



Universidade Federal do ABC
Bacharelado em Planejamento Territorial

**Para além da dicotomia urbano-rural:
Tipologias para análise do rural metropolitano
na Macrometrópole Paulista**

Bruna de Souza Fernandes

São Bernardo do Campo/SP
Dezembro de 2020

Bruna de Souza Fernandes

**Para além da dicotomia urbano-rural: Tipologias para
análise do rural metropolitana Macrometrópole
Paulista**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Bacharelado em Planejamento Territorial da Universidade Federal do ABC, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Planejamento Territorial.

Universidade Federal do ABC - UFABC
Bacharelado em Planejamento Territorial

Orientador: Prof^a Dr^a Luciana Rodrigues Fagnoni Costa Travassos

São Bernardo do Campo/SP
Dezembro de 2020

FERNANDES, Bruna de Souza

Para além da dicotomia urbano-rural:Tipologias para análise do rural metropolitano na Macrometrópole Paulista/ Bruna de Souza Fernandes. – São Bernardo do Campo/SP, Dezembro de 2020-

52

Orientador: Prof^ª Dr^ª Luciana Rodrigues Fagnoni Costa Travassos

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do ABC - UFABC

Bacharelado em Planejamento Territorial, Dezembro de 2020.

1. Tipologias rurais. 2. Macrometrópole Paulista. 3. Ruralidades metropolitanas. 4. Relações urbano-rural I. Travassos, Luciana R. F. C.. II. Bacharelado em Planejamento Territorial, 2020. III. Para além da dicotomia urbano-rural: Tipologias para análise do rural metropolitano na Macrometrópole Paulista

Bruna de Souza Fernandes

**Para além da dicotomia urbano-rural: Tipologias para
análise do rural metropolitana Macrometrópole
Paulista**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Bacharelado em Planejamento Territorial da Universidade Federal do ABC, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Planejamento Territorial.

**Prof^a Dr^a Luciana Rodrigues Fagnoni
Costa Travassos**
Orientadora | UFABC

Prof. Dr. Arilson da Silva Favareto
Convidado | UFABC

Bruno César Nascimento Portes
Convidado | IEE/USP

São Bernardo do Campo/SP
Dezembro de 2020

“In diversity is life and where there’s life there’s hope.”

— Ursula K. Le Guin, *The Word for World is Forest*

“Foi a partir da aceitação da natureza transitória das coisas que ele desenvolveu sua extensa teoria, onde mostra o que é mais mutável como o que há de mais carregado de eternidade, onde a relação que se tem com o rio e a relação que o rio tem com alguém ou consigo mesmo torna-se logo mais complexa e mais tranquilizadora do que a simples falta de identidade. Pode-se voltar pra casa [...], desde que se compreenda que a casa é um lugar onde nunca se esteve.”

— Ursula K. Le Guin, *Os Despossuídos*

Resumo

A Macrometrópole Paulista (MMP), como unidade de análise e planejamento, é construída a partir de relações predominantemente urbanas. Contudo, aproximadamente 72% do seu território foram classificados como rural pelo Censo Demográfico Brasileiro de 2010. Em uma região definida por relações funcionais urbanas, mas não predominantemente urbana espacialmente, esse trabalho visa mostrar a diversidade dessas áreas, revelando quais as principais características e dimensões, para discutir as ruralidades presentes. Para tal, a metodologia desenvolvida pelo Projeto RUFUS - Rural Future Networks para revelar potencialidades e deficiências nas áreas rurais europeias foi adaptada ao contexto brasileiro da Macrometrópole Paulista, tendo como principal produto uma tipologia multidimensional. A fim de analisar os resultados da metodologia em escala local, este trabalho também se dedica a um breve estudo de caso do município de Jundiaí, localizado entre as duas mais influentes regiões metropolitanas da MMP (São Paulo e Campinas), observando a expressão territorial das tipologias geradas em correspondência a lógica de produção do espaço urbano do município.

Palavras-chaves: Tipologias rurais; Macrometrópole Paulista; ruralidades metropolitanas; relações urbano-rural.

Abstract

The Sao Paulo Macrometrópole Paulista (MMP), as an unit of analysis and planning, is built from predominantly urban relationships. However, approximately 72% of its territory was classified as rural by the 2010 Brazilian Demographic Census. In a region defined by functional urban relations, but not predominantly spatially urban, this work aims to show the diversity of these areas, revealing the main characteristics and dimensions, to discuss the present ruralities. To this end, the methodology developed by the Project RUFUS - Rural Future Networks to reveal potentialities and deficiencies in European rural areas was adapted to the Brazilian context of the Sao Paulo Macrometrópole Paulista, having as main product a multidimensional typology. In order to analyze the results of the methodology at local scale, this work is also dedicated to a brief case study of the municipality of Jundiaí, located between the two most influential metropolitan regions of the MMP (São Paulo and Campinas), observing the territorial expression of typologies generated in correspondence with the logic of production of the urban space of the municipality.

Keywords: Rural typologies; Sao Paulo Macrometropolis; Metropolitan ruralities; Urban-rural relations.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Regiões metropolitanas e aglomerações urbanas na Macrometrópole Paulista	1
Figura 2 – Tipologia Urbano-Rural de acordo com o Censo Demográfico Brasileiro (2010)	2
Figura 3 – Exemplificação de morfologias de áreas na MMP	6
Figura 4 – Exemplificação de morfologias de áreas na MMP	8
Figura 5 – Centros urbanos não considerados para a tipologia rural	9
Figura 6 – Indicadores utilizados na tipologia elaborada pelo Projeto RUFUS . . .	10
Figura 7 – Gráfico de escarpa e matriz de componentes rotacionados	14
Figura 8 – Tipologia das áreas com características rurais na Macrometrópole Paulista	16
Figura 9 – Representação da tipologia 1 na MMP	17
Figura 10 – Representação da tipologia 2 na MMP	18
Figura 11 – Representação da tipologia 3 na MMP	20
Figura 12 – Representação da tipologia 4 na MMP	21
Figura 13 – Representação da tipologia 5 na MMP	23
Figura 14 – 53 anos de profundas transformações	26
Figura 15 – Fotografia da família Cereser em cultivo de uva em Jundiaí no início do século XX	27
Figura 16 – Tipologias de áreas com características rurais em Jundiaí	29
Figura 17 – Bairro Tulipas e seu entorno, dividido em quadrantes a partir das tipologias	30
Figura 18 – Vista do bairro sentido nordeste, para a rodovia (e alguns serviços ao longo dela)	31
Figura 19 – Uma década de mudanças no Jardim Tulipas	31
Figura 20 – Localização aproximada e slogan do empreendimento	32
Figura 21 – Vista a noroeste (cima) e a sudoeste (baixo) de dentro do loteamento .	32
Figura 22 – Bairro Roseira e seu entorno, dividido em quadrantes a partir das tipologias	33
Figura 23 – Chácara de lazer à esquerda e produção agrícola à direita e à frente (quadrante 1)	34
Figura 24 – Produção e comercialização de produtos agrícolas (quadrante 3)	35
Figura 25 – Produção e comercialização de produtos agrícolas (quadrante 4)	36
Figura 26 – Loteamento Fazendinha (quadrante 3)	37
Figura 27 – Placa que anuncia a extensão de infraestrutura de água e esgoto no Loteamento Fazendinha	38

Figura 28 – Localização da segunda maior área do bairro da Roseira convertida para perímetro urbano pelo PD de 2019	39
Figura 29 – Novas construções com padrão de chácaras de lazer em área recentemente convertida para urbana (quadrante 2)	40
Figura 30 – Terreno privado e materiais de construção para infraestrutura viária . .	41
Figura 31 – Alterações em área de tipologia 3 na divisa de Jundiaí de 2002 a 2020 .	42
Figura 32 – Tipologias 1 e 5 na Serra do Japi	43
Figura 33 – Alterações de perímetro das macrozonas no Plano Diretor de Jundiaí, de 2016 para 2019	44

Lista de tabelas

Tabela 1 – Variáveis adicionais	16
---	----

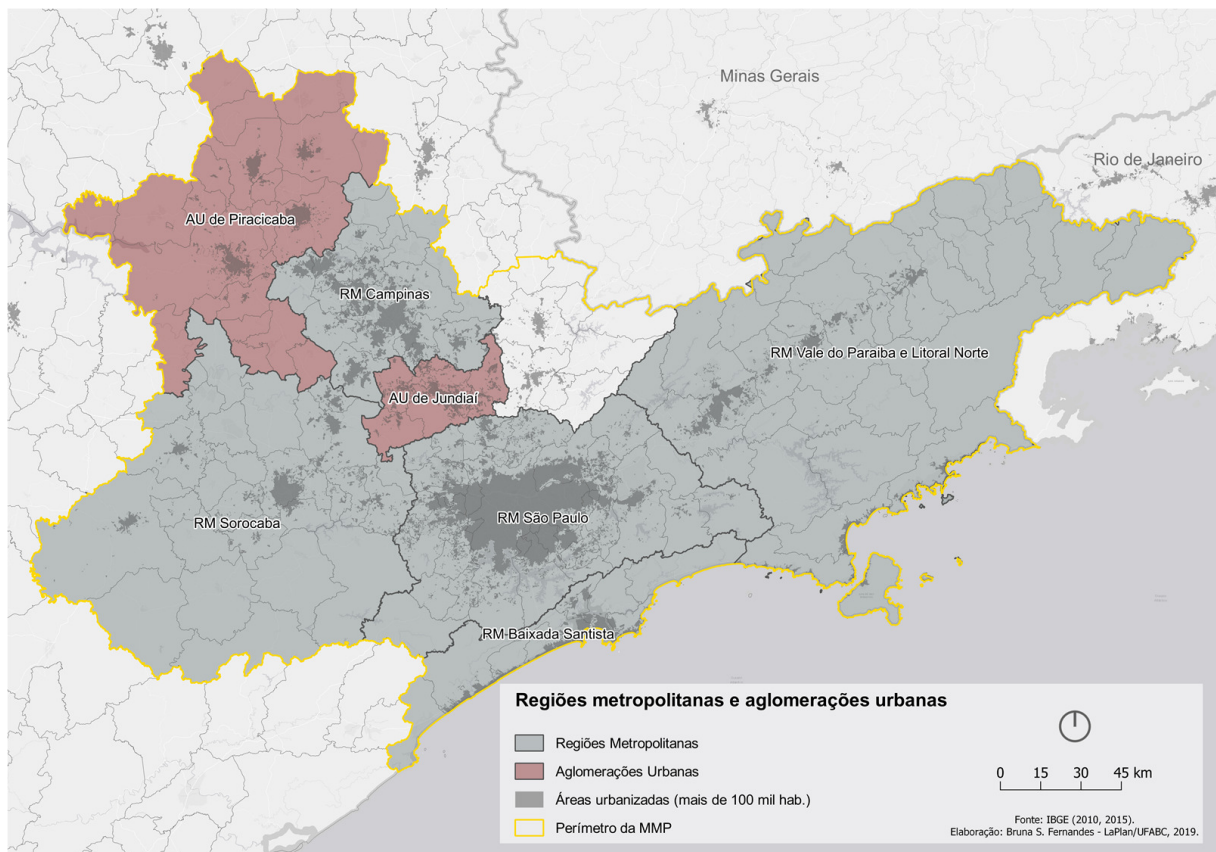
Sumário

1	INTRODUÇÃO	1
2	TIPOLOGIAS RURAIS NA MACROMETRÓPOLE PAULISTA . .	6
2.1	Materiais e métodos	7
2.1.1	Separação de áreas altamente urbanizadas	8
2.1.2	Seleção de indicadores	9
2.1.3	A grade celular e adaptação de variáveis	11
2.1.4	Preparação para a análise estatística	12
2.1.5	Análise de Componentes Principais (PCA)	12
2.1.6	Análise de cluster	14
2.2	Resultados	15
2.2.1	Tipo 1	17
2.2.2	Tipo 2	18
2.2.3	Tipo 3	20
2.2.4	Tipo 4	21
2.2.5	Tipo 5	23
3	A TIPOLOGIA E O RURAL METROPOLITANO DE JUNDIAÍ .	25
3.1	O processo de formação do município: o bandeirante, a ferrovia e o imigrante	25
3.2	Rural metropolitano, urbanização difusa e as tipologias	28
3.2.1	O bairro Tulipas	29
3.2.2	O bairro da Roseira	33
3.2.3	Outros casos das tipologias	41
3.2.4	A permanência da expansão urbana	43
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
5	REFERÊNCIAS	47
	 ANEXOS	 50
	ANEXO A – LISTA DE VARIÁVEIS FINAIS DO MODELO . . .	51
	ANEXO B – LISTA DE VARIÁVEIS INICIAIS DO MODELO . .	52

1 INTRODUÇÃO

A Macrometrópole Paulista (MMP) é uma região no Estado de São Paulo que compreende 174 municípios, sendo responsável por 83% do PIB do estado em 2014 e 75% de sua população no ano de 2017. Ela é composta por cinco regiões metropolitanas (RM São Paulo, RM Campinas, RM Baixada Santista, RM de Sorocaba e RM do Vale do Paraíba e Litoral Norte) e duas aglomerações urbanas (AU de Piracicaba e AU de Jundiaí), além das microrregiões de São Roque e Bragantina (EMPLASA, 2017).

Figura 1 – Regiões metropolitanas e aglomerações urbanas na Macrometrópole Paulista



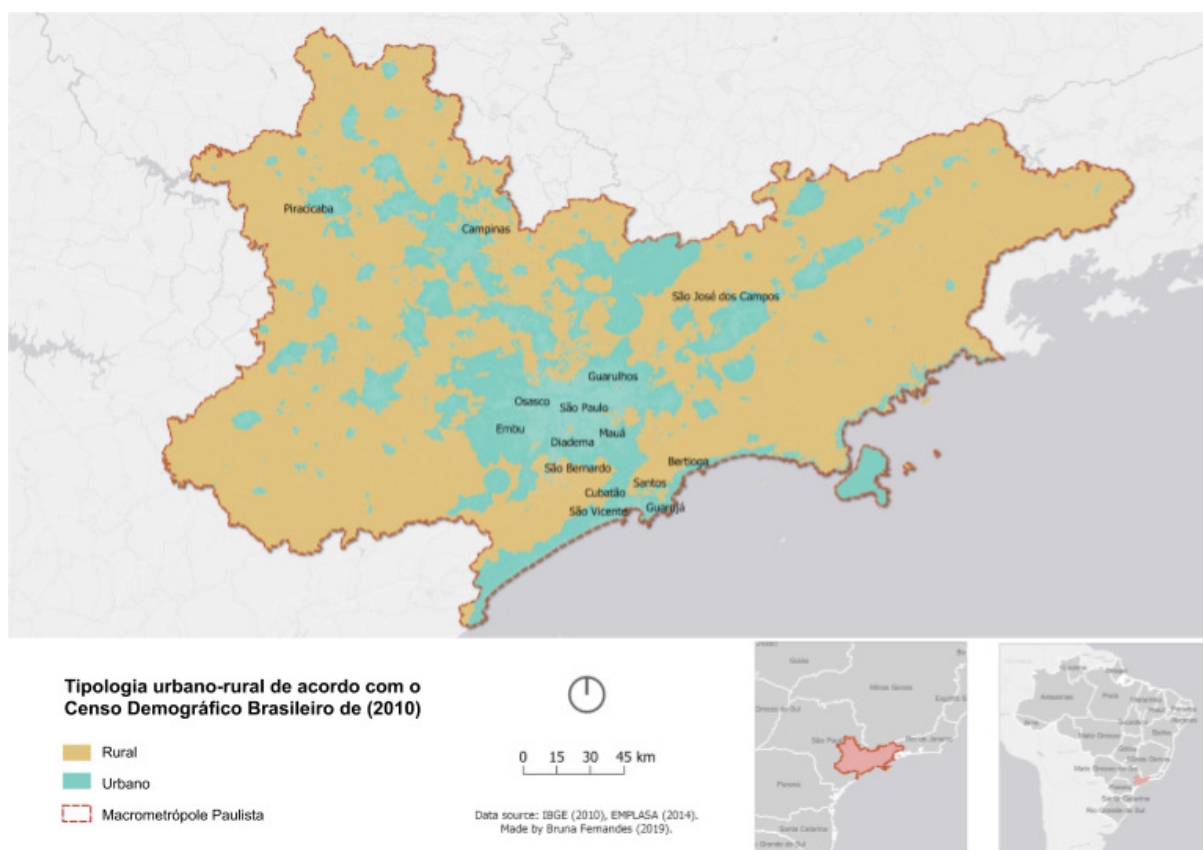
Fonte: IBGE (2010, 2015). Elaboração própria.

A Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (Emplasa) definiu a MMP a partir da lógica do adensamento urbano, do espraiamento metropolitano, da interação espacial e da integração funcional entre os principais centros urbanos do Estado. Apesar de não ser regulamentada por lei específica, em 2014 a região foi inserida no sistema de planejamento do Estado de São Paulo (TAVARES, 2018), sendo considerada como plataforma territorial de planejamento e integração de políticas públicas setoriais (EMPLASA, 2014; CASTRO, SANTOS-JUNIOR, 2017; TAVARES, 2018), visando gerir funções de vital importância política e funcional como, por exemplo, as reservas de água, resíduos, fluxos de pessoas e mercadorias (ASQUINO, 2010).

As características que definem o recorte da macrometrópole paulista podem ser consideradas de atributos majoritariamente urbanos, ou melhor, de relações funcionais entre centros urbanos. Há uma variedade de trabalhos que analisam a MMP por esse viés, a exemplo de Meyer et al (2004), Tavares (2018) e Pasternak e Bógus (2019), que vão mapear uma série de atributos que confirmam tais relações.

Apesar da MMP ser definida a partir de relações predominantemente urbanas, classificações como a realizada pelo IBGE (2017), além de estudos como o de Galvão (2018) e Portes (2019), apontam para uma espacialidade que não é inteiramente urbana, especialmente se a ideia de urbano estiver aderida à cidade, como resultante do processo de produção do espaço (TRAVASSOS et al, 2020). Adotando como ilustrativa uma das classificações disponibilizadas pelo último Censo Demográfico Brasileiro, de 2010, a macrometrópole possuía aproximadamente 38.400 km² de sua área classificada como rural, ou seja, 72% do território macrometropolitano era rural.

Figura 2 – Tipologia Urbano-Rural de acordo com o Censo Demográfico Brasileiro (2010)



Fonte: IBGE (2010); EMLASA (2014). Elaboração própria.

Ao tratar da abrangência do processo de metropolização, diferentes abordagens vão levar a diferentes olhares sobre os territórios que ultrapassam as manchas urbanas. Centrando a discussão em dois debates distintos, um primeiro parte do ponto de que o processo de complexificação de regiões metropolitanas é “predominantemente urbano-urbano ou urbano-metropolitano”, majoritariamente olhando para as relações funcionais

entre centros urbanos ou entre cidades, mas entendendo que é possível a existência de um território não urbano e não metropolitano, mesmo dentro das regiões metropolitanas (FIRKOWSKI). Já o segundo debate, exemplificado aqui pela posição de Brenner e Schmid (2015), considera o processo de urbanização como um processo que abrange todas as relações funcionais em um território, tanto entre centros urbanos quanto entre centros urbanos e suas hinterlândias, que denominam como paisagens operacionais. Apesar de ficar evidente que as áreas não estritamente urbanas podem ser compreendidas como objetos diferentes, ambos os debates se encontram em um ponto comum: o processo de urbanização não leva a uma homogeneização do território e muito menos à formação generalizada de cidades. Sendo assim, embora exista muita coerência na compreensão do fato macrometropolitano como um processo de complexificação urbana, olhar apenas para as relações funcionais de caráter urbano, generalizando e assumindo que os processos se dão de forma análoga em todos os espaços, pode ser extremamente impreciso.

Em uma retomada sobre os modos de compreender o rural brasileiro, algumas perspectivas foram adotadas, a exemplo da visão setorial e produtivista - que conduz a uma interpretação inteiramente baseada na atividade agropecuária -, a perspectiva de contínuo, ou seja, que compreende o rural como uma espacialidade que ainda não passou pelo processo de urbanização e que deve passar para deixar seu status de lugar de atraso e escassez (CARNEIRO, 2008), e uma perspectiva que difere das anteriores na medida em que parte do pressuposto de que o rural não pode ser definido única e exclusivamente em função da atividade agrícola ou de tudo aquilo que não é urbano.

A visão da nova ruralidade tem como ponto de partida a compreensão de que o rural não é estático e sim funcional, com fluxos e interações complexas, um espaço que se constitui por meio de práticas, políticas, natureza, dentre outros, podendo ir além de suas fronteiras fixas e espaços pré-fixados (ALLEN, 2003). Pela primeira vez os espaços rurais são compreendidos como território plural e diversificado, o que significa que sua função vai além da produção de alimentos, englobando multiplicidades, como geração de energia, turismo, conservação, abastecimento de água, espaço de consumo e moradia, serviços ecossistêmicos, dentre outros; não é mais entendido como participante na economia apenas do setor primário, validando a complexidade das formas de obtenção de renda, sejam elas através da atividade agropecuária, bem como pela prestação de serviços, comércio, aposentadoria ou renda de programas sociais.

Este rural, como categoria espacial multidimensional e multissetorial, não sendo voltado apenas para produção agropecuária, amplia as relações de interdependência com as zonas urbanas através dos fluxos de pessoas, produção, capital, informação, recursos naturais e resíduos (ALLEN, SILVA e CORUBOLO, 1999), firmando uma posição de intersectorialidade tanto dentro do rural, quanto nas relações que o permeiam.

Embora a visão da nova ruralidade seja reconhecida por estudiosos, quando tratamos do território brasileiro existe um vazio institucional nas formas de regulação destes espaços

(WANDERLEY e FAVARETO), principalmente no tratamento do rural pelos diferentes entes federativos, como na distância entre as regulamentações de parte da União para o rural, em oposição às de parte dos municípios, para o urbano.

Quando voltamos o olhar para a MMP, esse vazio institucional se torna ainda mais pujante: com regulações que ainda carregam um forte histórico da visão setorial produtivista ou da visão de contínuo urbano, a questão rural em uma região sem áreas relativamente extensas de produção agropecuária (quando comparada com as presentes no país), se torna subdimensionada e por vezes invisível.

Os territórios da macrometrópole próximos aos grandes centros urbanos, mas com características rurais, que por muitas vezes diferem daquelas do rural produtivista tradicional, não cabem dentro da perspectiva dicotômica de serem apenas urbanos ou rurais. Esses territórios sofrem constante influência da urbanização intensiva e extensiva próximas, podendo receber diversas denominações, seja periferia urbano-rural, cidade dispersa, periurbano (BARSKY, 2005), ou como adotado por Travassos e Portes (2018), rural metropolitano.

É recorrente a perspectiva do contínuo se impondo como predominante no tratamento desses territórios, seja por já estar difundida amplamente pelos estudos que vão levar em consideração apenas as relações urbanas para descrever metrópoles, seja pelo interesse das forças que predominam sobre essas regiões, a exemplo dos capitais industriais e imobiliários.

Essas áreas necessitam ser enxergadas a partir de uma perspectiva que se aproxima da nova ruralidade, uma vez que forçar esses espaços não dicotômicos em uma categorização dual desconsidera suas particularidades, gerando projetos incompatíveis e pouco aderentes a eles, forçando-os a posição de um território que não é absorvido pelas políticas rurais e fica atrás das políticas urbanas, sendo muitas vezes considerado - quando não há proteção ambiental - como um estoque de terrenos para urbanização (PORTES E TRAVASSOS, 2018).

Assim, do ponto de vista teórico, bem como do normativo e da ação pública, existe uma demanda por pesquisas que considerem os diferentes tipos e naturezas do território (HAESBAERT, 2010), que precisam ser compreendidos e considerados para fins de planejamento territorial. Questões como segurança alimentar, segurança hídrica, adaptação às mudanças climáticas e, de forma mais ampla, a necessidade de alcançar padrões sustentáveis de produção espacial, não se limitam à compreensão das relações urbanas.

A necessidade de estudos que visam um processo de retomada das regiões rurais a partir de uma análise que considere a sua multifuncionalidade e pluriatividade não é restrita ao Brasil. É partindo desse princípio que o Projeto RUFUS - Rural Future Networks (2008) investiga como a política de desenvolvimento rural pode ser orientada para o potencial endógeno específico de cada região rural de forma a encorajar múltiplas

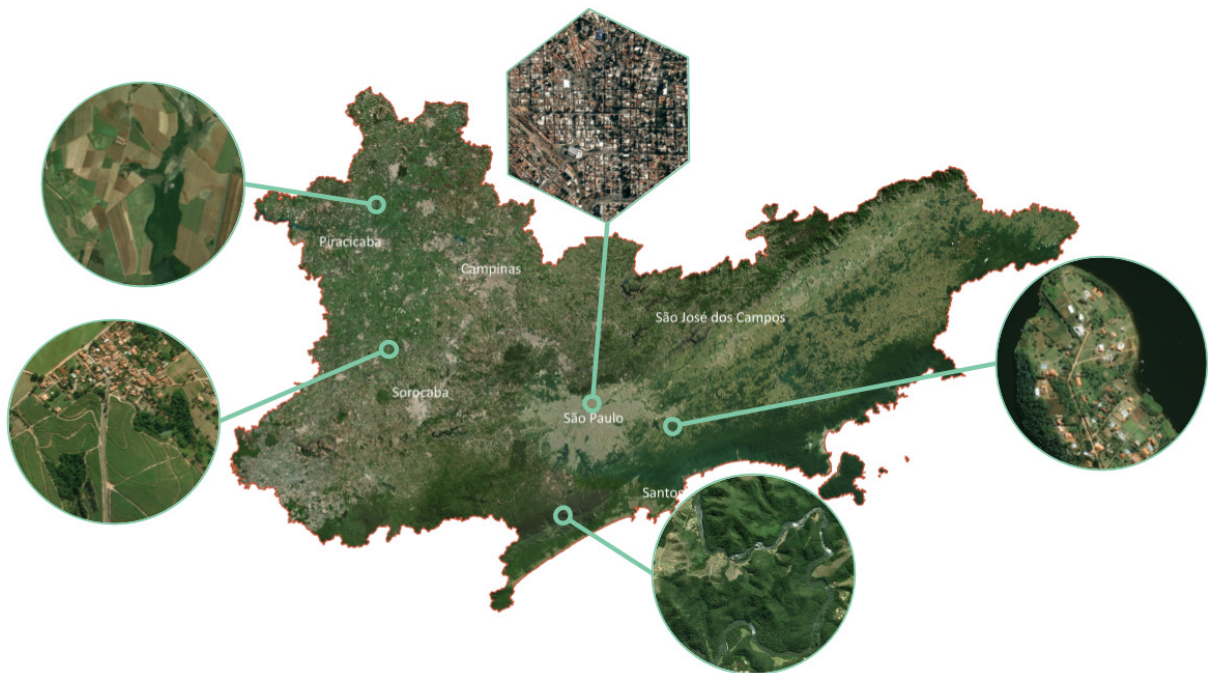
funcionalidades que vão para além das potencialidades físicas da paisagem (WERNER et al, 2017).

Apesar das diferenças intrínsecas entre o contexto brasileiro e o europeu, onde o processo de urbanização já parece não mais avançar de forma tão rápida e intensa sobre as áreas rurais metropolitanas como ocorre no Brasil, a pesquisa desenvolvida pelo Projeto RUFUS caminha na mesma direção da reflexão que esse trabalho pretende revelar, de que nem toda área rural é ou precisa ser sinônimo de margem, periferia ou atraso, e que a busca pela valorização desses territórios a partir da consideração das suas diversidades, com pontos fortes e fracos, é fundamental para o futuro das regiões rurais mundo.

2 TIPOLOGIAS RURAIS NA MACROMETRÓPOLE PAULISTA

Ao explorar visualmente as morfologias territoriais da Macrometrópole Paulista, apesar dos grandes centros urbanos estarem presentes de forma marcante, outras tipologias aparecem de forma recorrente por toda a região. Apesar de sua expressão na região, muitas vezes essas áreas são enxergadas apenas em relação à sua função com os centros urbanos.

Figura 3 – Exemplificação de morfologias de áreas na MMP



A figura mostra exemplos de imagens aéreas capturadas pelo Google Earth de morfologias territoriais próximas às cidades de São Paulo, Itanhaém, Mogi das Cruzes, Piracicaba e Sorocaba. **Fonte:** Google Earth Pro. Elaboração própria.

A fim de contribuir em um debate sobre esses territórios, que considere seus atributos específicos, este trabalho se propõe a elaborar uma tipologia para as áreas rurais da MMP, mostrando a diversidade de situações econômicas, sociais e ambientais que configuram essas ruralidades.

Além de objetivar refutar a hipótese de uma homogeneidade espacial urbana ou de uma heterogeneidade baseada nas periferias rurais como sinônimo de atraso na macrometrópole, caracterizar esse território consiste em um primeiro esforço para o subsídio eficiente de políticas, fomentando as discussões sobre a necessidade de múltiplas políticas para o rural, baseadas nas especificidades de cada território pois, como aponta Magone (2011), exibir a diversidade de regiões permite interpretações de diversas opções de ação e desenvolvimento.

O método utilizado neste trabalho é uma adaptação da metodologia aplicada pelo Projeto RUFUS - Redes do Futuro Rural, um projeto da União Europeia que visou a

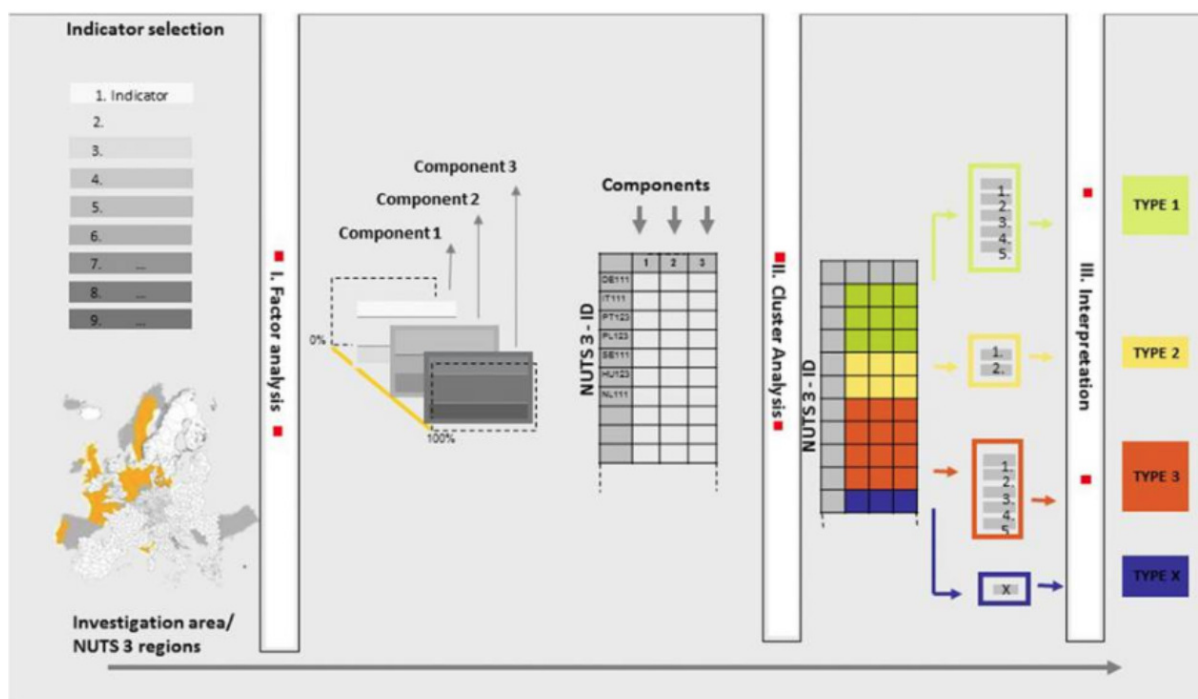
elaboração de uma nova tipologia para mostrar a diversidade das regiões rurais de um conjunto de países europeus. Buscando analisar as implicações da diversidade territorial nessas áreas por meio de uma tipologia interdisciplinar e multisetorial, com indicadores econômicos, sociais e ecológicos, os resultados foram capazes de exibir pontos fortes e fracos das regiões rurais europeias.

Com um conjunto de indicadores multidimensionais e utilizando uma grade celular de 1x1km, os procedimentos aplicados neste trabalho contaram com: separação de áreas altamente urbanizadas, seleção de indicadores, adaptação de variáveis, análise de componentes principais, clusterização e a caracterização das regiões a partir da interpretação dos resultados - de forma geral e também aplicada a um recorte espacial municipal.

2.1 Materiais e métodos

Os procedimentos metodológicos gerais deste trabalho seguem o mesmo caminho dos elaborados pelo Projeto RUFUS, partindo da seleção de indicadores na área de investigação, para uma análise que reduza o volume de dados em componentes principais, seguida por outra, capaz de realizar o agrupamento desses componentes em clusters e a interpretação dos resultados, apresentados na 4 e detalhados abaixo. No entanto, é importante destacar que foram necessárias adaptações ao método original especialmente na primeira etapa, de seleção das variáveis, considerando a disponibilidade de bases de dados públicas para o recorte da MMP e a escala mínima de agregação como menor que a do município, uma vez que os dados de agregações municipais ou maiores tendem a ocultar características rurais em favor das urbanas.

Figura 4 – Exemplificação de morfologias de áreas na MMP



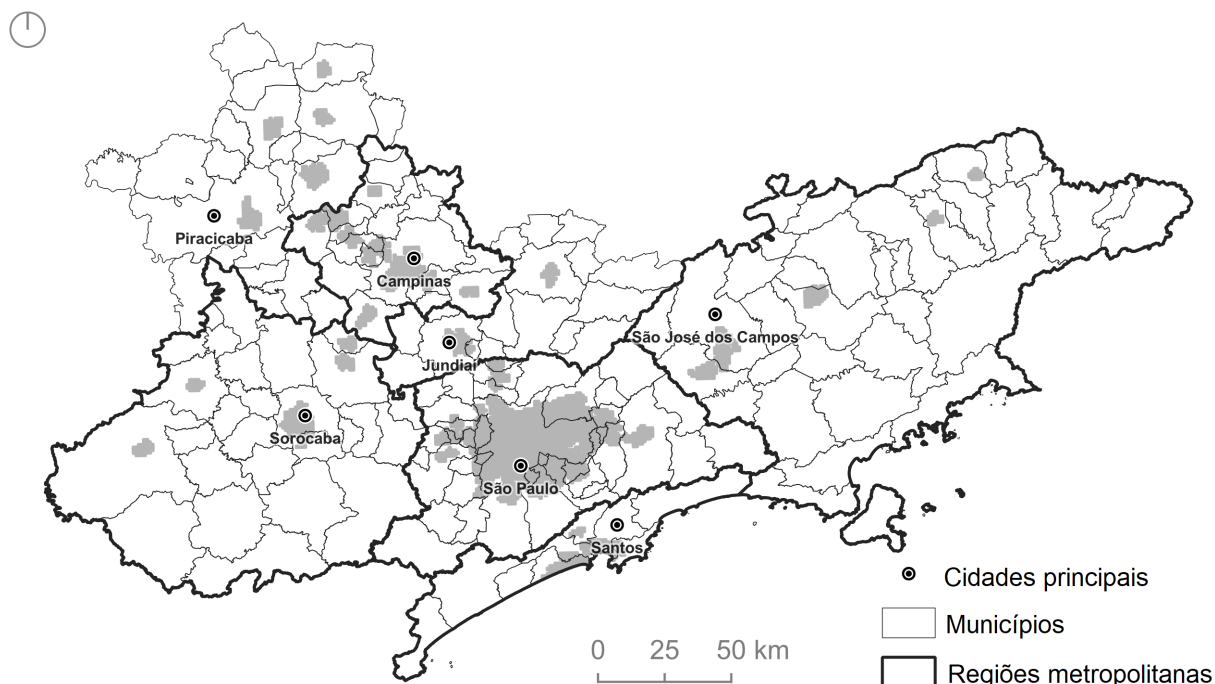
A figura descreve os quatro principais procedimentos envolvendo a aplicação original da metodologia: seleção de indicadores, análise fatorial, análise de cluster e interpretação dos resultados. **Fonte:** Werner (2015).

2.1.1 Separação de áreas altamente urbanizadas

Uma vez que a criação da tipologia pretende visualizar características rurais a partir da comparação entre valores de variáveis, foi necessário primeiro identificar as regiões altamente urbanizadas para evitar distorções de resultados causadas por dados muito discrepantes nessas áreas. Para o cálculo dessas regiões foi aplicado um método de classificação dos centros urbanos imediatos, seguindo a metodologia proposta por Alexander Wandl (WANDL et al, 2014).

Primeiramente, foram selecionadas as células da grade com densidade acima de 150 habitantes/km², em seguida foram aplicados os critérios de densidade mínima com contiguidade territorial (150 hab/km² com células vizinhas) e nível populacional (grupo de células contínuas com no mínimo 50.000 habitantes). Para as próximas etapas, as áreas geradas pelo procedimento acima, correspondendo a um total de 3,5% da área do território macrometropolitano, não foram consideradas para a análise.

Figura 5 – Centros urbanos não considerados para a tipologia rural



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de IBGE (2016).

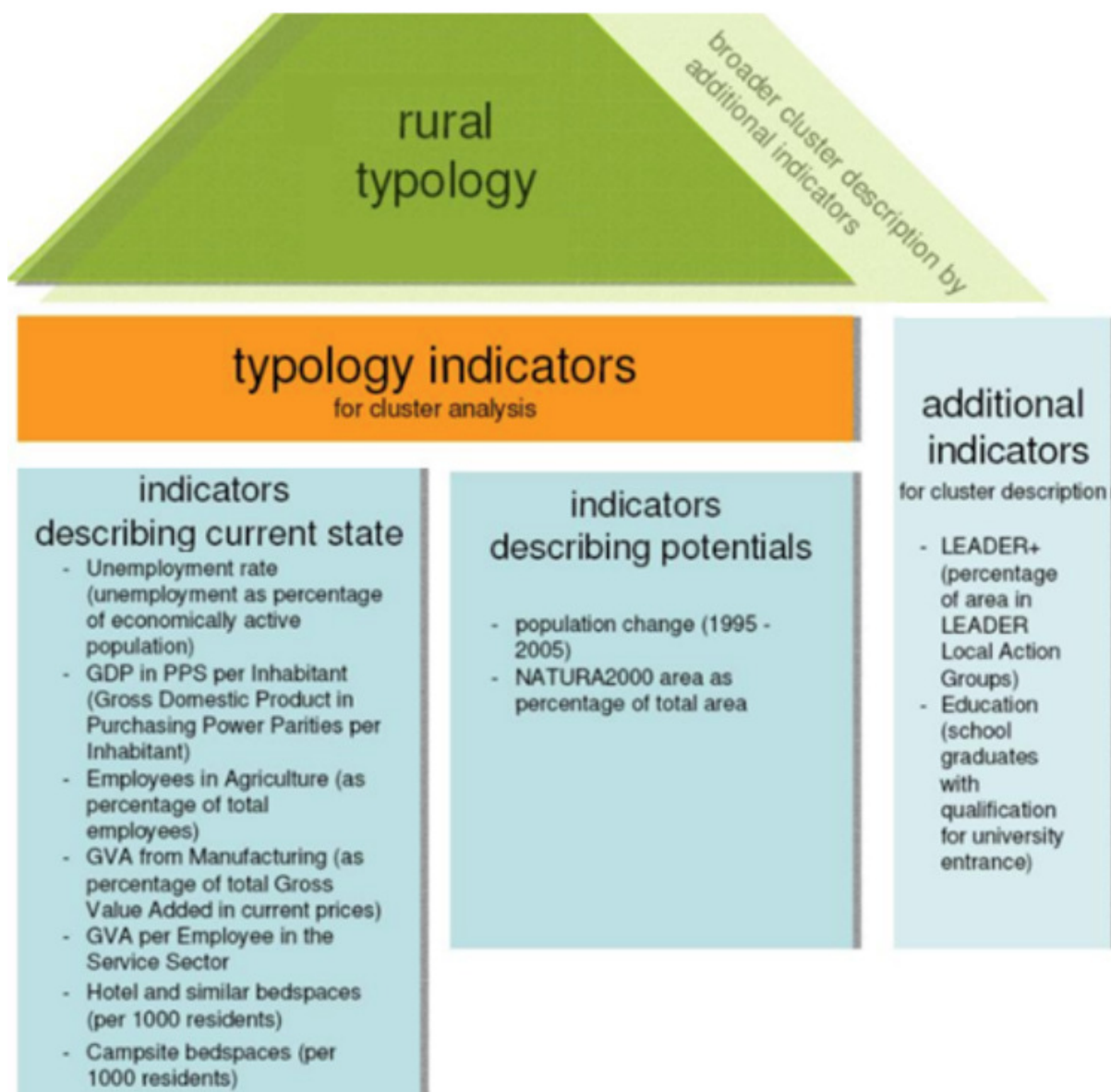
2.1.2 Seleção de indicadores

Com base nos indicadores utilizados pelo Projeto RUFUS, foi selecionado um conjunto de bases disponíveis procurando melhor considerar o equilíbrio entre os fatores multidimensionais. Determinou-se como fundamental dados que trouxessem informações sobre temas diversos (social, econômico, ambiental) e que pudessem explicar tanto a situação atual das áreas estudadas, quanto algumas potencialidades ou pressões existentes. Além disso, deu-se preferência para dados desagregados ou agregados em unidades menores que o município (na tentativa de capturar diferenças intramunicipais).

Os grupos de indicadores selecionados totalizaram 52 variáveis, dentro dos temas:

- Desemprego
- Vulnerabilidade social
- Alfabetização
- Grau de escolaridade
- Proporção de trabalhadores da agropecuária qualificados
- Participação setorial na economia
- Tamanho e vínculos formais nos estabelecimentos
- Quantidade de estabelecimentos agropecuários

Figura 6 – Indicadores utilizados na tipologia elaborada pelo Projeto RUFUS



Fonte: Werner (2015)

- Taxa de crescimento populacional
- Vegetação nativa remanescente
- Áreas protegidas

Todos os dados coletados foram retirados de repositórios públicos de diversas fontes, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Fundação SEADE e Ministério do Meio Ambiente. Nenhuma coleta de dados primária foi iniciada. A lista completa contendo as variáveis, fontes e suas escalas originais pode ser encontrada no Anexo B.

2.1.3 A grade celular e adaptação de variáveis

Uma vez que os dados estavam em escalas muito diversas e incompatíveis entre si (setor censitário, área de ponderação, células regulares), foi necessário a realização da compatibilização de todas as variáveis em uma unidade espacial comum. Utilizando a grade estatística de 1x1km do IBGE, que já contém dados de contagem populacional, foi possível assegurar à metodologia a estabilidade espaço-temporal, a adaptação a recortes espaciais distintos, além da possibilidade criação de estruturas hierárquicas espaciais (IBGE, 2016).

Devido às diferenças de recorte, das escalas e das agregações (por municípios, áreas de ponderação, setores censitários, perímetros e pontos) dos dados originais, a integração com a grade celular teve várias etapas, correspondendo à especificidade de cada dado.

Para a localização dos estabelecimentos agrícolas, dados individuais em pontos, todos os pontos foram somados dentro de cada célula da grade. Para as áreas de proteção ambiental, dados em área, as duas classes (uma de proteção mais restrita e outra de proteção menos restrita) receberam um valor de 2 e 1, respectivamente, e foram combinadas nas células da grade; no caso de uma célula da grade apresentar os dois tipos de proteção, o valor dado foi a média ponderada entre 1 e 2, considerando a área de cada categoria dentro da célula; no caso de uma célula da grade não apresentar nenhum dos dois tipos, o valor do dado correspondia a zero. Para os remanescentes de vegetação nativa, também dados em área, o valor atribuído para cada célula correspondeu ao percentual de área ocupada por vegetação nativa dentro da célula.

Dentre todas as variáveis, aquelas oriundas do censo demográfico, cujos dados são disponibilizados por setores censitários ou áreas de ponderação, foram as que apresentaram maior desafio de integração com a grade celular. Para realizar essa integração, foi necessário realizar procedimentos que desagregassem os dados censitários de sua unidade espacial original (setores censitários e áreas de ponderação), transformando os dados originalmente discretos (totais agregados) em dados de representação contínua (densidade). Após essa etapa, os dados foram agregados novamente às unidades de destino (células de grade). O procedimento adotado partiu da aplicação de um método dasimétrico de desagregação de dados (LANGFORD et al., 1991), que utiliza variáveis auxiliares, especialmente indicadores de presença humana, para distribuir os dados populacionais nas superfícies.

Para este trabalho, a delimitação da área habitada foi feita com base nos dados populacionais contidos no arquivo original da grade estatística, disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Em termos operacionais, os procedimentos realizados se iniciaram pelo corte da malha digital dos setores censitários, mantendo apenas polígonos correspondentes às áreas habitadas da Macrometrópole Paulista; relacionando esse novo plano de informações às variáveis censitárias de interesse originais, os dados de contagem (totais agregados) foram convertidos em dados de densidade; foi feita uma intersecção entre os planos de informação contendo os dados de densidade e as unidades espaciais de análise de destino; os valores de contagem foram estimados para os

polígonos resultantes da etapa anterior e, a partir disso eles foram utilizados para estimar os valores de contagem de células (diretamente ou por meio de operações de soma); assim, a partir dos novos totais estimados, foram calculadas as variáveis que irão integrar o modelo.

Apesar de não ser um procedimento obrigatório para a análise aqui conduzida, uma vez que as variáveis possuíam medidas diferentes (como porcentagem, números brutos, taxa), foi aplicado um procedimento de padronização¹ a todas elas, transformando todas as variáveis para a mesma ordem de grandeza, sendo essa uma prática comum para que se evite o enviesamento das análises para as variáveis com maior ordem de grandeza.

2.1.4 Preparação para a análise estatística

A primeira parte da seleção final das variáveis a serem utilizadas no modelo baseou-se na correlação apresentada entre elas. As variáveis que apresentaram maioria ou total de correlações entre os intervalos de -0,2 e 0,2 foram excluídas do modelo, uma vez que é necessário um mínimo de correlação entre as variáveis para realizar com sucesso a Análise de Componentes Principais. Variáveis com correlações acima de 0,8 e abaixo de -0,8 também foram removidas do modelo para evitar multicolinearidade, ou seja, que uma mesma variável represente a mesma variação no modelo. Um segundo método de obter evidências sobre a necessidade de eliminação de determinada variável do modelo foi verificado pela Medida de Adequação da Amostragem (MSA)².

Após esse procedimento, apenas 18 variáveis (das 52 originais) permaneceram. Embora as variáveis relacionadas à preservação tenham apresentado baixas correlações com as demais presentes no modelo, optou-se por mantê-las, por se acreditar que podem representar um fator isoladamente. A lista completa, tanto das variáveis iniciais, quanto das 18 finais, está contida nos anexos A e B.

2.1.5 Análise de Componentes Principais (PCA)

A Análise de Componentes Principais (PCA) é uma técnica de análise multivariada que pode ser usada para analisar as inter-relações entre um grande número de variáveis e explicar essas variáveis em termos de suas dimensões (componentes) inerentes. O objetivo é encontrar uma forma de condensar a informação contida em várias variáveis originais em um conjunto menor de variáveis estatísticas com uma perda mínima de informação.

A partir das 18 variáveis selecionadas, a análise estatística foi realizada utilizando os softwares IBM SPSS e R. Uma vez que a interpretação dos componentes extraídos não

¹ A transformação utilizou a fórmula denominada z-score, que resulta em um padrão com média igual a 0 e um desvio padrão igual a 1.

² O teste mede a adequação da amostragem para cada variável do modelo. A estatística é uma medida da proporção de variância entre as variáveis que podem ser variâncias comuns. Quanto menor a proporção, mais adequados são os dados para a etapa de análise de componentes principais.

apresentou inicialmente resultados suficientemente claros, foi necessário a utilização de um procedimento que faz a rotação dos eixos coordenados (rotação ortogonal varimax) e concentra as cargas altas de cada variável em apenas um dos componentes; isso faz com que a interpretação dos resultados para descrição dos componentes gerados seja mais simplificada, uma vez que é mais fácil discriminar entre os componentes se cada uma das variáveis possui valores altos em apenas um deles.

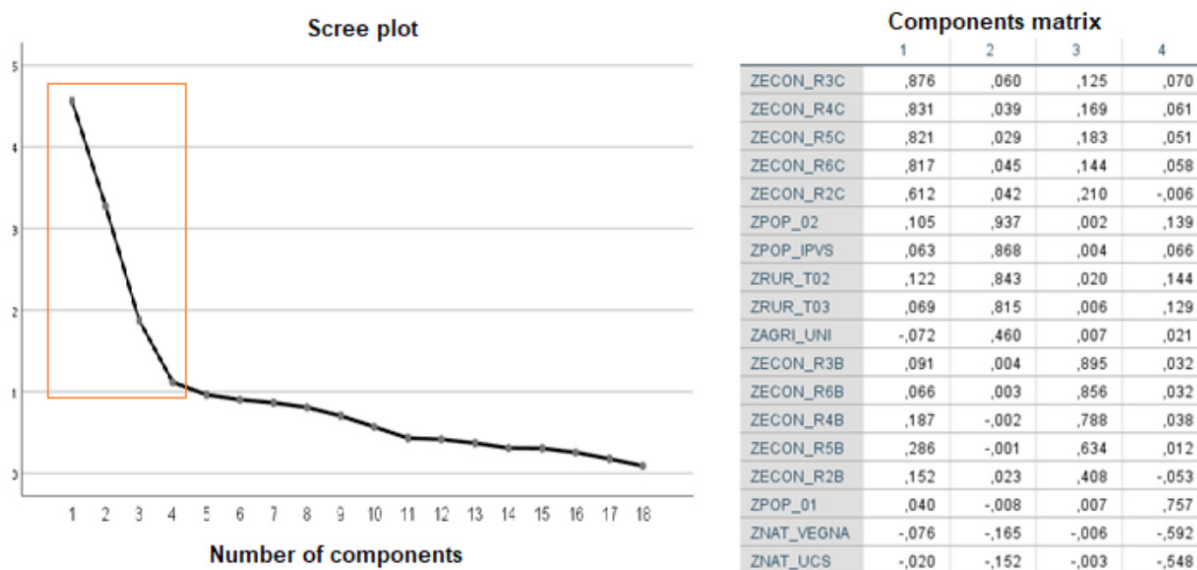
O teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) indica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis, ou seja, que pode ser atribuída a um fator comum. Quanto mais próximo de 1, melhor o resultado e mais adequada é a amostra para a aplicação da análise fatorial. A medida KMO verificou a adequação da amostragem para a análise como $KMO = 0,84$ (considerado ótimo para PCA segundo Kaiser, 1974), descartando a hipótese da matriz de correlação ser igual a uma matriz identidade, admitindo a ausência de uma matriz linear associação (variáveis não correlacionadas) entre as variáveis estudadas.

Já o teste de esfericidade de Barlett pode ser definido como um teste usado para examinar a hipótese de que as variáveis não estão correlacionadas na população, ou seja, se não há correlação entre as variáveis, não é possível realizar a etapa de análise dos componentes principais, visto que é necessário um mínimo de correlação para que elas se concentrem nos componentes. Analisando o teste de esfericidade de Bartlett, observa-se um resultado satisfatório³, que confirma que as correlações entre variáveis foram suficientes para a PCA.

Os autovalores explicam a variância para cada componente (o quanto cada componente explica da variância total). Dado o grande tamanho da amostra e considerando a convergência do gráfico de escarpa (scree plot), optou-se por componentes com valores maiores que 1 (critério de Kaiser), com base no fato de que o componente deve explicar a variância de, pelo menos, uma variável utilizada em modelo. Executando a análise inicial, quatro componentes foram selecionados, em combinação eles explicaram 60% da variância total da amostra.

³ sig baixo ($p < 0,001$), o que confirma a rejeição da matriz de correlações ser uma matriz identidade.

Figura 7 – Gráfico de esarpa e matriz de componentes rotacionados



Fonte: Elaboração própria.

Cada uma das 18 variáveis pode ser associada a um dos quatro componentes. Os itens que se agrupam nos mesmos componentes estão relacionados a grupos de indicadores fortemente correlacionados.

- Componente 1: Economia (tamanho)
 - Tamanho médio dos estabelecimentos
- Componente 2: Condições socioeconômicas
 - Taxa de desemprego, vulnerabilidade social, escolaridade dos trabalhadores rurais, número de estabelecimentos agropecuários
- Componente 3: Economia (funcionários)
 - Número de empregos formais em estabelecimentos
- Componente 4: Natureza e crescimento populacional
 - Vegetação nativa remanescente, áreas de proteção ambiental e crescimento populacional

2.1.6 Análise de cluster

A análise de cluster utilizando o algoritmo k-means é uma técnica de análise exploratória de dados que pode ser definida como a tarefa de identificar subgrupos nos dados. O algoritmo k-means usado aqui é um algoritmo iterativo que tenta particionar o conjunto de dados em subgrupos distintos sem sobreposição, fazendo com que cada célula

pertença a apenas um grupo. Ele tenta tornar os pontos de dados intracluster os mais semelhantes possível e manter os clusters o mais distintos possível.

A análise de cluster realizada nesta pesquisa não é baseada em valores de indicadores individuais, mas em cargas fatoriais derivadas da Análise de Componentes Principais. Portanto, as principais características dos clusters são descritas pelos valores dos quatro componentes. Indicadores adicionais foram considerados para uma descrição mais detalhada do cluster, o que significa que eles não foram incluídos no cálculo nos procedimentos estatísticos aqui descritos.

2.2 Resultados

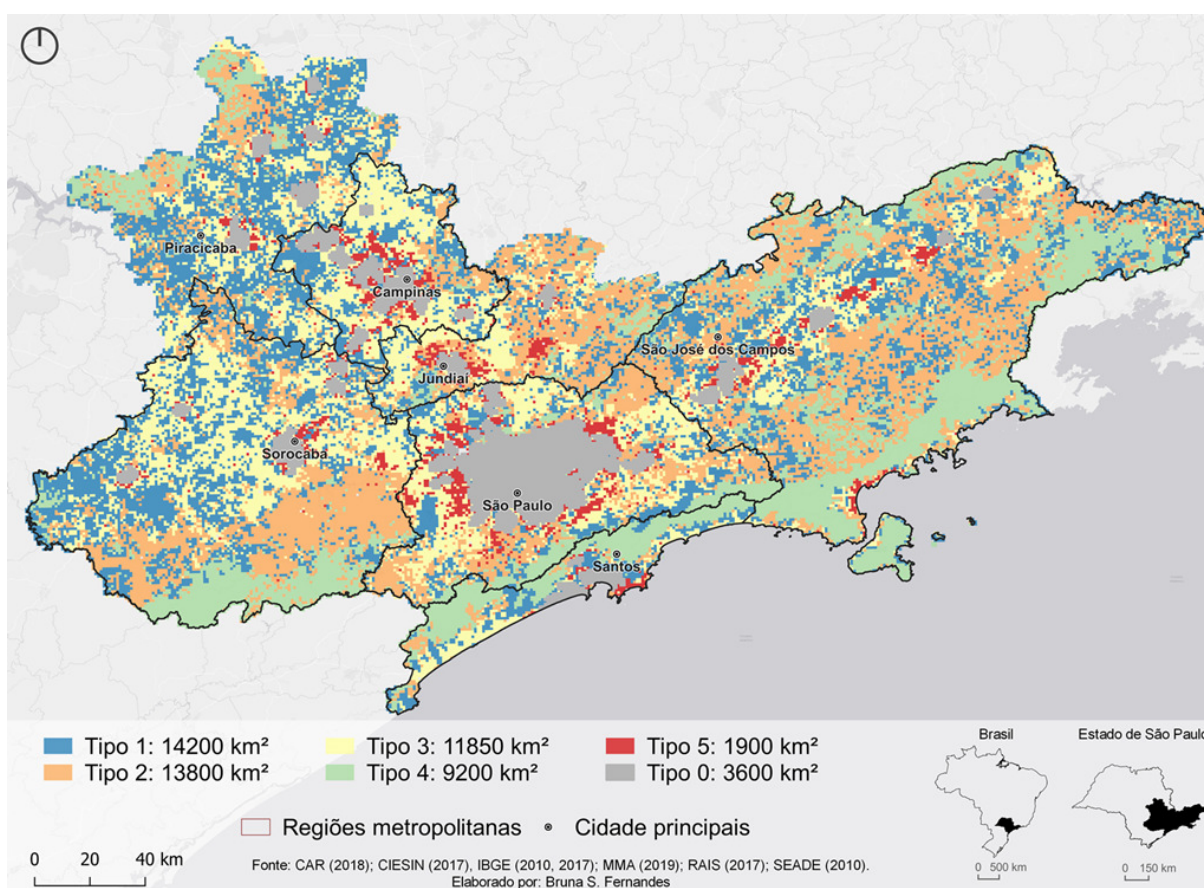
O mapa de tipologias abaixo é o resultado das cinco tipologias rurais geradas pela análise de cluster, além dos centros urbanos (considerados como tipo 0), não incluídos no cálculo dos tipos. Seis indicadores adicionais foram utilizados para a descrição do cluster, essas variáveis estão relacionadas à condição dos domicílios, renda per capita, presença de sítios e chácaras agrícolas de produção e presença de residências de campo (para lazer e segunda residência). A escolha das variáveis adicionais considerou que, para a descrição das tipologias, dados qualitativos como de uso e ocupação do solo e de esgotamento sanitário e disposição de resíduos podem indicar um padrão visual, no primeiro caso, e indícios de precariedade rural no segundo e terceiro caso. Além disso, o dado quantitativo de renda per capita nos domicílios, que saiu da análise durante os procedimentos de preparação para a PCA, também foi adicionado, uma vez que considera-se importante a análise desta característica, como indicador de pobreza.

Tabela 1 – Variáveis adicionais

Acrônimo de variável	Definição de Variável	Fontes
add_PROD	Indicador adicional - Sítios/chácaras agrícolas ou de produção	Emplasa
add_LAZ	Indicador adicional - Chácara residencial ou de lazer	Emplasa
add_RES	Indicador adicional - residências no campo para lazer ou segunda residência	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
add_INCOME	Indicador adicional - Renda per capita das famílias	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
add_SEWER	Indicador adicional - Proporção de domicílios com rede de esgoto em rede geral ou pluvial ou em fossa séptica	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
add_WASTE	Indicador adicional - Proporção de domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)

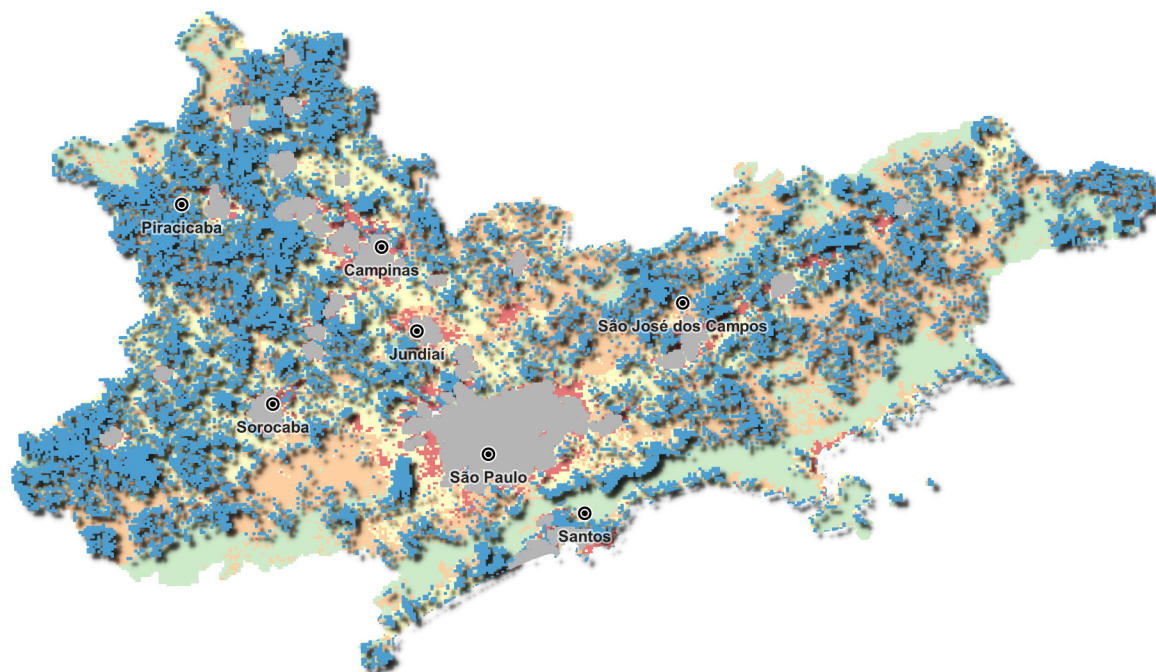
Fonte: Elaboração própria.

Figura 8 – Tipologia das áreas com características rurais na Macrometrópole Paulista



2.2.1 Tipo 1

Figura 9 – Representação da tipologia 1 na MMP



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CAR(2018), IBGE (2010, 2017), MMA (2019), RAIS (2017), SEADE (2010).

Principais características:

- Baixa presença de remanescentes, baixa presença de áreas protegidas, crescimento geral positivo nos últimos 10 anos, mas com grandes variações de valores;
- Pouquíssimos vínculos de emprego formal na Agricultura e Extração, com a maioria dos vínculos em serviços;
- Taxa de desemprego baixa (menos de 6%), presença de áreas mais vulneráveis, mas vulnerabilidade média muito baixa (com pouca variância);
- Proporção de trabalhadores rurais qualificados maior do que trabalhadores elementares⁴ (20% de diferença nas médias), número médio de estabelecimentos agropecuários (3.000);

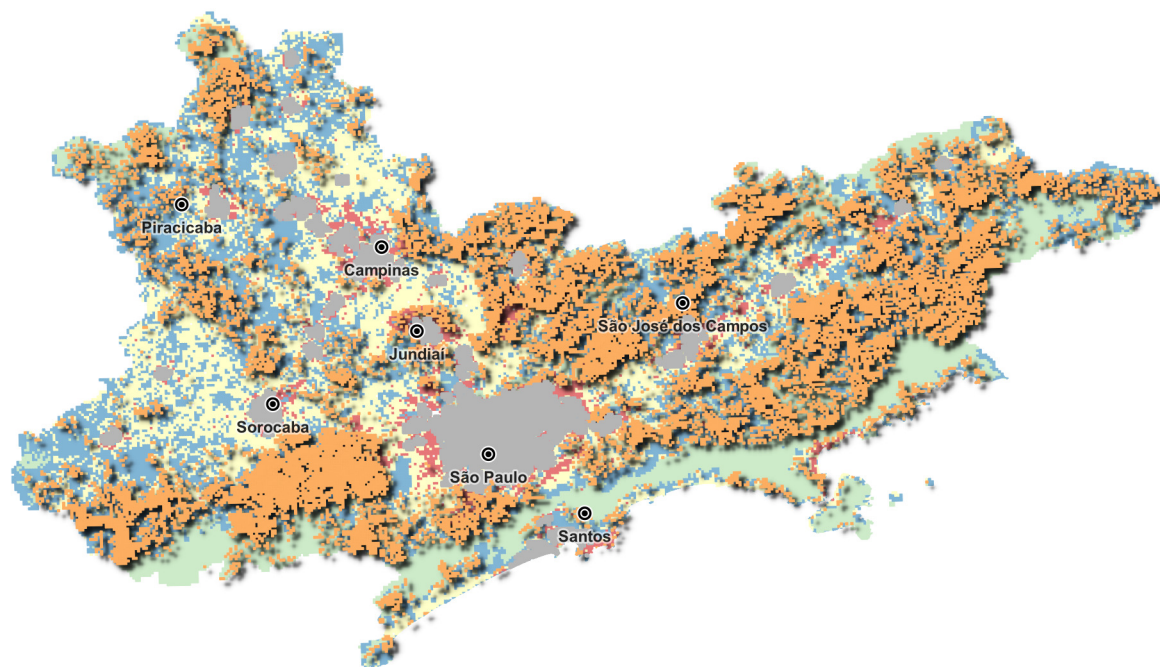
⁴ Os trabalhadores elementares da agropecuária são aqueles considerados como tal pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), sendo eles: trabalhadores elementares da agricultura; trabalhadores elementares da pecuária; trabalhadores elementares da agropecuária; trabalhadores elementares da jardinagem e horticultura; trabalhadores florestais elementares; trabalhadores elementares da caça, pesca e aquicultura. Os trabalhadores qualificados da agropecuária, também de acordo com a mesma classificação, são: agricultores e trabalhadores qualificados em atividades da agricultura (exclusive hortas, viveiros e jardins); agricultores e trabalhadores qualificados no cultivo de hortas, viveiros e jardins; agricultores e trabalhadores qualificados de cultivos mistos; criadores de gado e trabalhadores qualificados da criação de gado; avicultores e trabalhadores qualificados da avicultura; apicultores, sericultores e trabalhadores qualificados da apicultura e sericultura; outros criadores e trabalhadores qualificados da pecuária não classificados anteriormente; produtores e trabalhadores qualificados de

- Baixa renda per capita nas famílias;
- Alta porcentagem de domicílios com saneamento inadequado.

Descrição: O tipo 1 apresenta um número médio de unidades de estabelecimentos agropecuários, o que não necessariamente indica que o território possui menor presença dessas unidades quando comparado a outras tipologias, mas sim que as unidades de produção possuem maior área, resultando em um menor número. A presença da silvicultura e extrativismo é significativa nessa tipologia. Com presença relativamente baixa de remanescentes de vegetação, a região teve média de crescimento positivo, mas este se deu de forma heterogênea entre os anos de 2000 e 2010 (alta variabilidade nas taxas de crescimento populacional), compreendendo tanto regiões de decréscimo quanto de crescimento populacional. Esta região apresenta baixa renda per capita em domicílios e alta porcentagem de domicílios com saneamento inadequado, podendo indicar uma forma de precariedade rural.

2.2.2 Tipo 2

Figura 10 – Representação da tipologia 2 na MMP



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CAR(2018), IBGE (2010, 2017), MMA (2019), RAIS (2017), SEADE (2010).

Principais características:

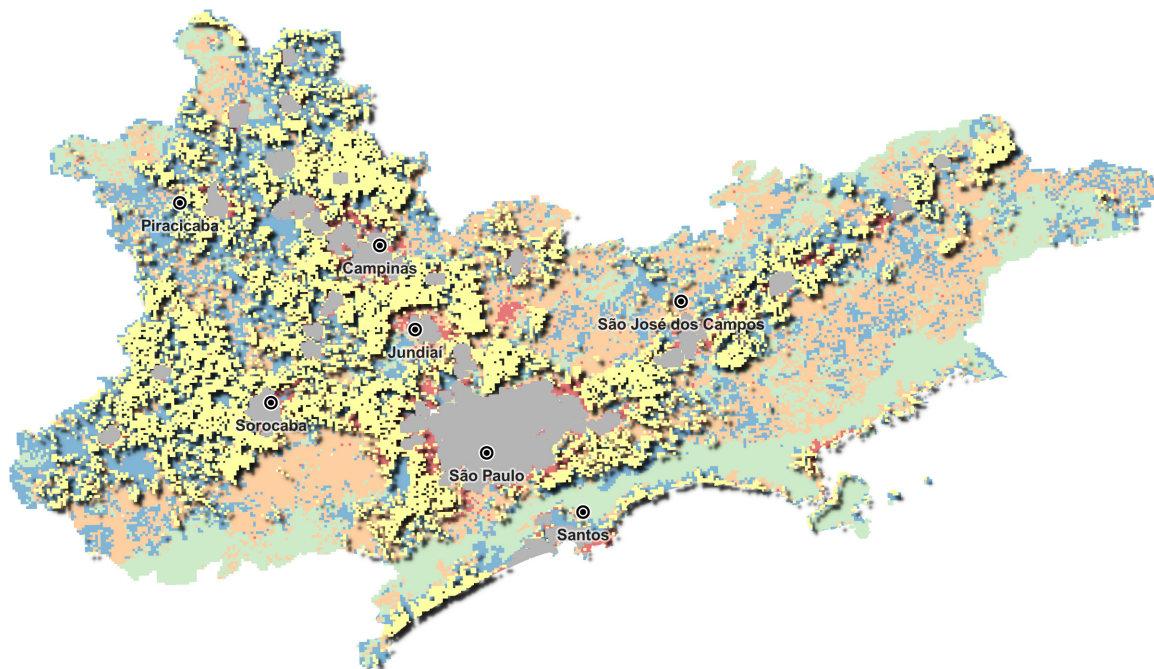
exploração agropecuária mista; trabalhadores florestais qualificados e afins; técnicos agropecuários; operadores de máquinas agrícolas e florestais móveis. A soma dos dois tipos de trabalhadores equivale ao total de trabalhadores da agropecuária considerados para o cálculo.

- Alta presença de área com remanescentes e áreas de proteção, sendo a tipologia com o segundo menor crescimento populacional médio dos últimos 10 anos;
- Poucos vínculos de emprego formal na Agricultura e Extração, maior número na indústria;
- Taxa de desemprego alta (acima de 35%), possui células com vulnerabilidade social muito alta, mas vulnerabilidade média baixa (com alta variância);
- Maior proporção de trabalhadores rurais qualificados do que trabalhadores elementares (diferença de 15% nas médias), número muito elevado de estabelecimentos agropecuários (22 mil);
- Alta presença de chácaras e sítios de produção;
- Renda per capita mais baixa em domicílios de todas os tipos (média de menos de ½ salário mínimo);
- Alta porcentagem de domicílios com saneamento inadequado e descarte inadequado de lixo.

Descrição: O tipo 2 possui o maior número de estabelecimentos agropecuários, especialmente sítios e chácaras de produção. Embora fortemente orientado para esta atividade, o setor que formalmente mais emprega é a indústria. Possui alta média de áreas com remanescentes de vegetação nativa e áreas de proteção ambiental. Embora sua população tenha crescido entre 2000 e 2010, possui o segundo menor crescimento populacional do MMP. É o tipo de menor renda per capita, apresentando grandes áreas com alta vulnerabilidade social; também mostra uma elevada porcentagem de domicílios com descarte de lixo inadequado, podendo indicar tanto uma insuficiência dos serviços públicos em determinadas áreas.

2.2.3 Tipo 3

Figura 11 – Representação da tipologia 3 na MMP



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CAR(2018), IBGE (2010, 2017), MMA (2019), RAIS (2017), SEADE (2010).

Principais características:

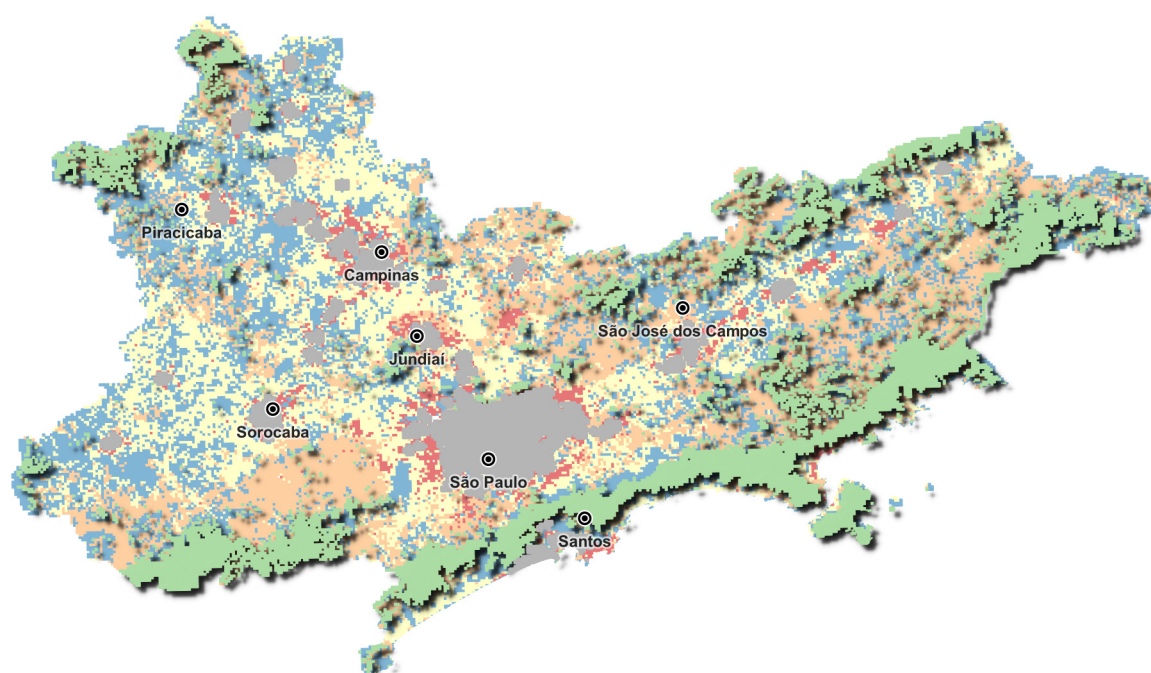
- Baixa presença de remanescentes, baixa presença de áreas protegidas, maior crescimento populacional da MMP nos últimos 10 anos;
- Poucos vínculos de emprego formal na Agricultura e Extração, maior número de vínculos no comércio;
- Taxa de desemprego alta (acima de 35%), possui células com vulnerabilidade social muito alta, mas vulnerabilidade média baixa (com alta variância);
- Mais trabalhadores rurais qualificados do que elementares (diferença de 10% nas médias), alto número de estabelecimentos agropecuários (12mil);
- Alta presença de sítios e chácaras de produção; Maior concentração de residências de campo para lazer ou segunda residência;
- Renda per capita média, com alta variância, mas média acima de 2/3 de um salário mínimo,

Descrição: O Tipo 3 possui uma economia fortemente orientada para o setor de comércio e serviços, apresentando também um grande número de estabelecimentos

agropecuários. Com a segunda menor média de vegetação natural, a região é a que mais cresceu em termos populacionais na MMP entre os anos de 2000 e 2010. Apesar do grande número de estabelecimentos agropecuários, a região possui poucos empregados formais no setor e elevada taxa de desemprego, com alguns pontos específicos de alta vulnerabilidade social e elevada concentração (a mais elevada de todos os tipos) de residências de campo para lazer ou segunda residência.

2.2.4 Tipo 4

Figura 12 – Representação da tipologia 4 na MMP



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CAR(2018), IBGE (2010, 2017), MMA (2019), RAIS (2017), SEADE (2010).

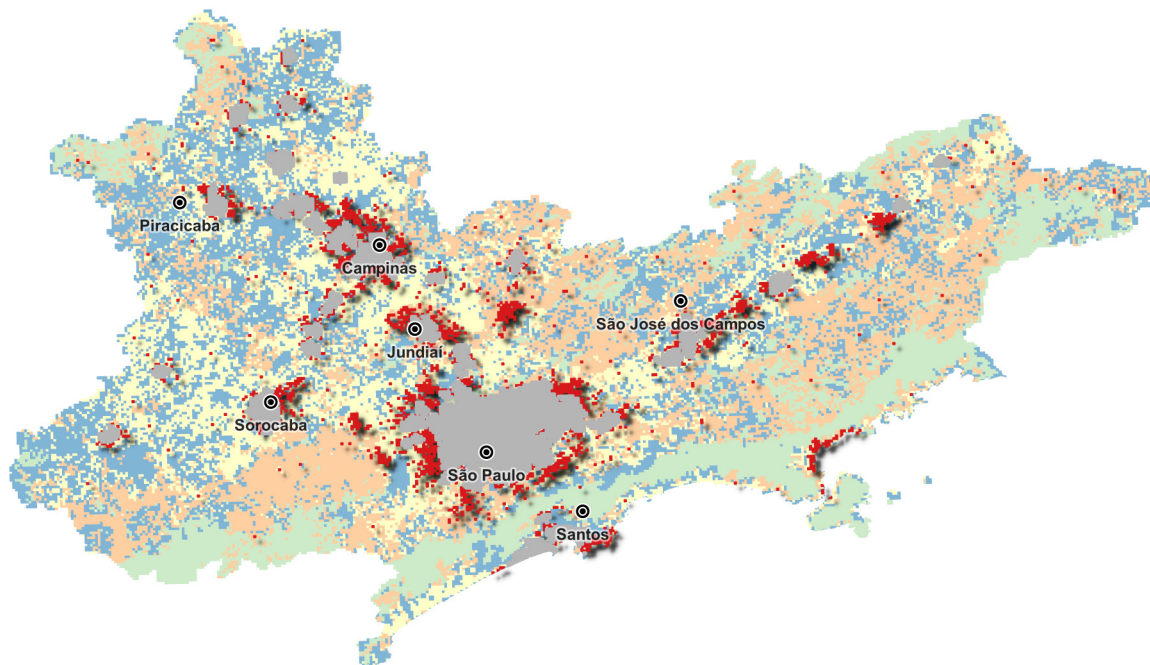
Principais características:

- Presença muito elevada de áreas com remanescentes e áreas protegidas, com menor crescimento populacional, esta é a única tipologia cuja média de crescimento entre 2000 e 2010 é zero;
- Menor relação formal de trabalho em todos os setores;
- Taxa de desemprego baixa (menos de 6%), presença de áreas mais vulneráveis, mas vulnerabilidade média muito baixa (com pouca variância);
- Proporção maior de trabalhadores rurais elementares do que qualificados (diferença de 10% das médias), baixo número de estabelecimentos agropecuários (842)

Descrição: O tipo 4 é o que melhor representa as florestas da MMP, com altíssima concentração de remanescentes de vegetação nativa e áreas de proteção ambiental. Apesar de apresentar baixa diversificação econômica e baixa densidade populacional, com taxa de crescimento média zero entre os anos de 2000 e 2010, a região é a única com mais trabalhadores rurais não qualificados (elementares) do que trabalhadores qualificados.

2.2.5 Tipo 5

Figura 13 – Representação da tipologia 5 na MMP



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CAR(2018), IBGE (2010, 2017), MMA (2019), RAIS (2017), SEADE (2010).

Principais características:

- Muito baixa presença de remanescentes, baixíssima presença de áreas protegidas, alto crescimento populacional em áreas específicas nos últimos 10 anos;
- Número relativo muito elevado de vínculos empregatícios formais na Agricultura e Extração (aproximadamente 21 mil vínculos), mas ainda é o que apresenta a menor média de emprego quando comparada a todos os demais setores, sendo o maior o da indústria (318 mil vínculos formais), seguido do comércio (264 mil vínculos formais);
- Alta taxa de desemprego, presença de áreas mais vulneráveis, mas vulnerabilidade média baixa (com alta variância);
- Trabalhadores rurais mais qualificados do que trabalhadores elementares (20% de diferença nas médias), número médio de estabelecimentos agropecuários (3.000);

Descrição: O Tipo 5 é o mais próximo estatística e espacialmente de áreas altamente urbanizadas. Dada a sua proximidade, esta tipologia é a mais diversificada economicamente, sendo fortemente orientada pela indústria e pelos serviços, possuindo grandes estabelecimentos (acima de mil vínculos formais) cadastrados em todos os setores da economia, exceto na Agricultura e Extração, onde o máximo de vínculos formais aferidos

em uma célula foi próximo de 600. Apesar disso, a região apresenta uma elevada taxa de desemprego, com alguns pontos específicos de alta vulnerabilidade social, localizados nas periferias dos grandes centros urbanos. Em relação aos remanescentes de vegetação e áreas protegidas, essa região apresenta a menor quantidade dentre os tipos, somada a um elevado crescimento populacional entre os anos de 2000 e 2010.

3 A TIPOLOGIA E O RURAL METROPOLITANO DE JUNDIAÍ

Como forma de aprofundar o entendimento das tipologias, optou-se pela análise de sua expressão em um município específico da MMP. Com uma população de 418.962 habitantes, estando na 15^a posição entre os municípios mais populosos do estado e na 6^o entre os municípios do interior paulista (IBGE, 2019), Jundiaí apresenta uma significativa área rural com atividades produtivas relacionadas à agropecuária e extrativismo, ao turismo, esporte e lazer, à transformação artesanal, dentre outras, além de também abrigar uma importante área de proteção ambiental, a Serra do Japi. Tais características estão profundamente conectadas com as dinâmicas territoriais do município, conferindo a ele uma complexidade espacial e heterogeneidade territorial, sendo possível portanto inferir que é uma localidade estratégica para ser olhada a partir das tipologias criadas.

3.1 O processo de formação do município: o bandeirante, a ferrovia e o imigrante

Embora a dinâmica tratada aqui ocorra na contemporaneidade, se faz necessário um breve levantamento do conjunto de eventos e elementos históricos que formaram o território em análise. Baseado no trabalho de Noronha (2008), o processo de formação territorial do município de Jundiaí pode ser sintetizado em três elementos históricos principais: o bandeirante, a ferrovia e o imigrante. Falar sobre esses três processos objetiva capturar as distintas funções desempenhadas pelo município ao longo do tempo, descrevendo os principais aspectos e elementos construtivos da sua trama histórica regional.

O movimento bandeirante da passagem do século XVI ao XVII foi o principal responsável pela primeira ocupação não nativa das terras paulistas, sendo atribuído aos bandeirantes a fundação de diversas vilas e freguesias, como a que originou em 1554 a atual capital do estado, São Paulo de Piratininga e a então Freguesia de Nossa Senhora do Desterro de Jundiahy, em 1615, dentre outras localidades. Em um primeiro momento, a freguesia se estabeleceu pela sua localização estratégica entre as expedições que partiam de São Paulo de Piratininga e tinham como destino as regiões mineradoras. Neste período, a formação do município esteve diretamente conectada com a circulação de pessoas e mercadorias, resultando em uma relação muito estreita com São Paulo de Piratininga pela facilidade de circulação entre as duas localidades e pelo papel que a pequena agricultura local desempenhava no abastecimento às invernadas em direção ao interior do Brasil (LANGENBUCH, 1971, apud NORONHA, 2008).

Com o esgotamento da mineração no fim do século XVIII, os núcleos localizados nas principais rotas dos bandeirantes passaram a se desenvolver a partir da expansão e do cultivo da cana-de-açúcar. Apesar de ainda conter um núcleo urbano pequeno e de

baixo crescimento, com funções objetivando atender principalmente a demandas externas, no início do século XIX Jundiaí passou a se distanciar do seu passado como ponto de descanso e saída de caravanas, concentrando também atividades ligadas ao comércio. O desenvolvimento desse setor a partir da concentração dessa atividade econômica garantiu ao município o reconhecimento como Porto Seco para abastecimento tanto do litoral quanto do interior (SOUZA, 1956, apud NORONHA, 2008).

A ferrovia Santos-Jundiaí em 1867 marca por definitivo a virada do período anterior, atrelando o município ao ciclo do café e ao início do processo de industrialização. Junto da imigração italiana iniciada ao fim do século XIX, em um intervalo de 30 anos, a população total dobrou, conferindo à cidade um novo perfil de crescimento, com a consolidação de dinâmicas territoriais mais complexas. De forma paralela e simultânea ao crescimento do núcleo urbano do município associado à industrialização da cidade, a agricultura começa a ser desenvolvida pelos imigrantes em pequenos núcleos rurais em regime de colonato em bairros como o Traviú, Caxambu e Colônia.

Figura 14 – 53 anos de profundas transformações



A foto à esquerda, de 1867, mostra o armazém de Jundiaí, onde os produtos chegados do interior seguiam para o porto de Santos para exportação. À direita, a fotografia mostra a Estação Ferroviária de Jundiahy em 1920. **Fonte:** Acervo do Museu Histórico e Cultural de Jundiaí - SP (MHCJ).

Apesar de inicialmente se dedicarem ao cultivo do café, pouco a pouco e, em processos que caminharam paralelamente, os colonos foram se transformando em proprietários de terras e a produção de uva começou a se destacar na região. Essa estrutura fundiária marcada pelo predomínio de pequenas propriedades lentamente se tornou o principal elemento da paisagem rural no município, com um trabalho usualmente familiar e tendo como principal local de comercialização a cidade de São Paulo.

Figura 15 – Fotografia da família Cereser em cultivo de uva em Jundiaí no início do século XX



Fonte: Acervo do Museu Histórico e Cultural de Jundiaí - SP (MHCJ).

Iniciado no século XX e ganhando maior força a partir da sua segunda metade, a expansão da economia brasileira e o avanço da industrialização ao interior do estado de São Paulo foi a principal responsável por gradualmente alterar o perfil do município de uma economia agrária a uma no qual as atividades secundárias e terciárias passam a ser mais dominantes. De acordo com os dados apresentados por Noronha (2008),

nos anos 1920 [...] a população economicamente ativa no setor primário representava 52,8% e as dos setores secundário e terciário correspondiam a 47,2%. Nos anos 1940, a inversão se efetiva e o primeiro grupo passou a representar 42,2% e o segundo, por sua vez, a 57,8% do total. (LANGENBUCH, 1971, apud NORONHA, 2008).

Com o trecho São Paulo - Campinas da Rodovia dos Bandeirantes, passando por Jundiaí, inaugurado em 1978, em adição aos trechos já existentes da Rodovia Anhanguera de São Paulo-Jundiaí e Jundiaí-Limeira, inaugurados respectivamente em 1940 e 1948, o município reforçou ainda mais a posição de ligação entre duas grandes cidades polarizadoras, São Paulo e Campinas. Graças à sua localização estratégica propiciada pela infraestrutura rodoviária, a partir de 1980 o município sofreu um aumento significativo no setor de

prestação de serviços e comércio, além do setor de logística (FANELLI; SANTOS JUNIOR, 2013).

O processo de industrialização, alinhado à disseminação do uso do automóvel e ao elevado preço da terra nas áreas centrais, faz com que a população se direcione às periferias da cidade, criando uma expansão fragmentada e avançando sobre as áreas rurais.

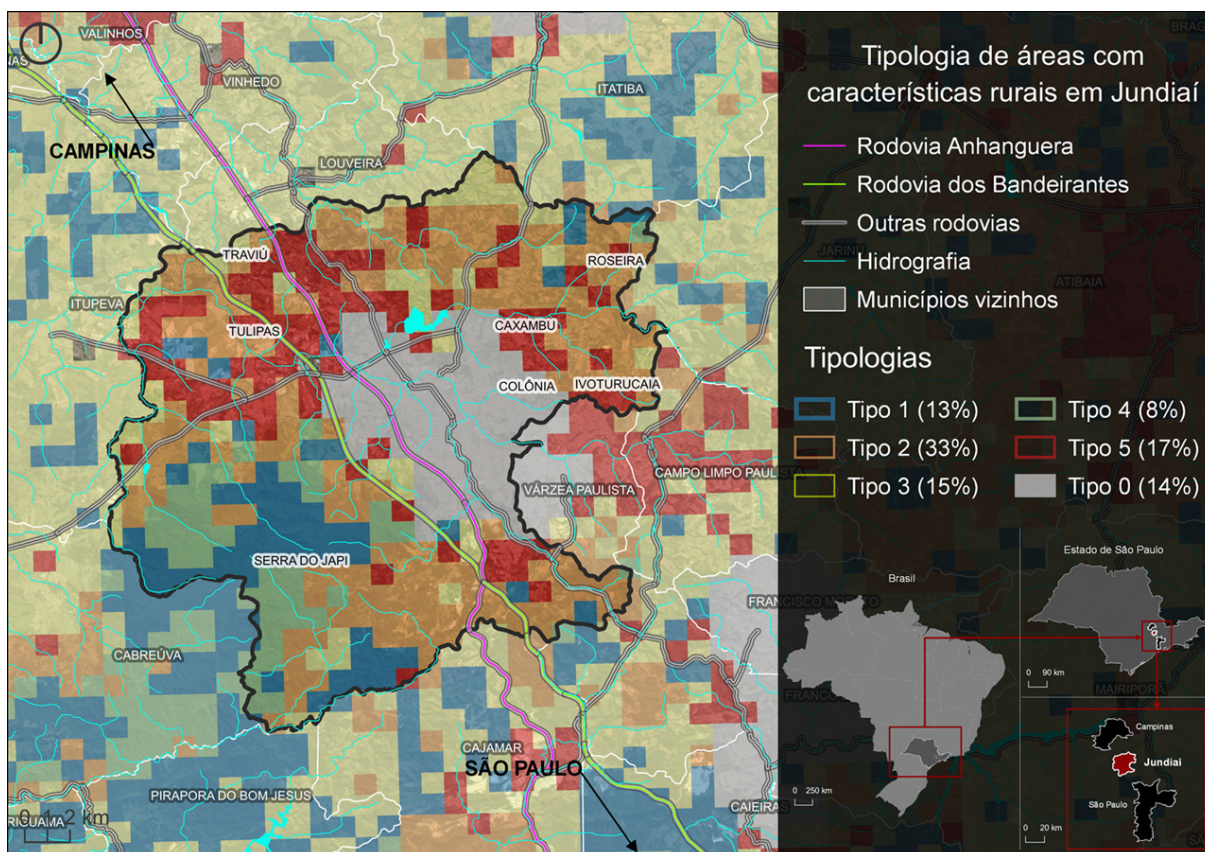
3.2 Rural metropolitano, urbanização difusa e as tipologias

Apesar do município estar integrado a uma densa rede urbana e contar sua história a partir do século XX como uma localidade que "descobriu a sua vocação industrial"¹ (JUNDIAÍ, 2020), áreas com características rurais (de múltiplas funções e atividades) permanecem no município. Os limites entre áreas urbanas e rurais em Jundiaí são extremamente tênues, uma vez que o modelo de dispersão do processo de urbanização, típico dos municípios próximos aos maiores centros urbanos e no entorno das principais rodovias da MMP, em confluência com as ruralidades pré existentes, gerou territórios extremamente dinâmicos.

Analisando o território a partir das tipologias elaboradas para a MMP, o município de Jundiaí mostra com maior destaque a tipologia 2, que representa 32,7% do território municipal, seguida pela tipologia 5 (16,6%), tipologia 3 (15,5%), tipologia 0 (14,1%), tipologia 1 (13,1%) e tipologia 4 (8%), como mostra a figura abaixo.

¹ <https://jundiai.sp.gov.br/a-cidade/historia/>

Figura 16 – Tipologias de áreas com características rurais em Jundiaí



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CAR(2018), IBGE (2010, 2017), MMA (2019), RAIS (2017), SEADE (2010).

Iniciando pela investigação conjunta das três tipologias de maior extensão no território (2, 3 e 5), foram analisadas duas áreas distintas do município, uma na direção noroeste, próxima ao bairro do Tulipas, e uma a nordeste, próxima ao bairro do Caxambu.

3.2.1 O bairro Tulipas

Localizado a cerca de 8km de distância do centro, o bairro do Tulipas e seu entorno concentram áreas residenciais de densidade média, indústrias, áreas de pasto, vegetação remanescente e produção agrícola.

Figura 17 – Bairro Tulipas e seu entorno, dividido em quadrantes a partir das tipologias



Localização dos bairros: Tulipas (quadrantes 2, 3, 9 e 10), Fazenda Grande (quadrantes 1, 7, 8, 13 e 14), Água Doce (quadrante 4) e Distrito Industrial (quadrantes 5, 6, 11, 12, 15, 16, 17 e 18). Imagem: Google Earth Pro.

Apesar de possuir uma pequena área de produção agrícola nesse recorte (que se estende mais ao norte), é muito marcante na paisagem a presença das indústrias e residências. Formada pelas tipologias 2 e 5, a maior parte de residências e indústrias se encontram na tipologia 5; neste recorte, ela reflete um padrão já bastante consolidado de ocupação industrial e populacional ao longo do eixo da rodovia, tendo características predominantemente urbanas, e comumente fazendo fronteira com a tipologia 2.

Figura 18 – Vista do bairro sentido nordeste, para a rodovia (e alguns serviços ao longo dela)



Foto: Elaboração própria, nov.2020.

Ao centrar o olhar para a tipologia 2 nessa área, é possível verificar que ela apresenta espaços vazios (classificados como pasto pela SMA em 2013) e algumas áreas com vegetação. Fato fundamental a ser observado aqui é a velocidade de transformação dessas áreas, especialmente quando estão conectadas aos interesses da expansão urbana no município. Na área da figura abaixo, pertencente ao quadrante 9, até 2009 a tipologia correspondia ao padrão visual observado nas demais áreas de mesma tipologia no entorno, com um vasto espaço aberto que foi classificado como pasto limpo em 2013 (SMA, 2013). Uma vez que parte significativa dos dados utilizados para a elaboração das tipologias correspondia ao período entre 2005 e 2012, a área foi considerada tipologia 2. Entretanto, é possível notar pelo histórico das imagens de satélite que em 2010 foi iniciado o loteamento da área e, em menos de 10 anos, ela atingiu o mesmo padrão residencial de densidade média do restante do bairro.

Figura 19 – Uma década de mudanças no Jardim Tulipas



Imagem: Google Earth Pro.

E o processo de expansão urbana persiste: entre os quadrantes 2/3/8/9, imediatamente acima do loteamento destacado na figura anterior (no quadrante 9), uma área

de aproximadamente 500.000 m², até então classificada como pasto limpo, mata e campo natural, começou a ser loteada no ano de 2020, dessa vez como um empreendimento de condomínio fechado, incluindo a pequena área de mata preservada e o acesso ao Rio Jundiáí.

Figura 20 – Localização aproximada e slogan do empreendimento



Imagem: Google Earth Pro, nov. 2020. **Foto:** Elaboração própria, nov.2020.

Figura 21 – Vista a noroeste (cima) e a sudoeste (baixo) de dentro do loteamento



Foto: Elaboração própria, nov. 2020.

3.2.2 O bairro da Roseira

Passando à porção nordeste do município, no bairro da Roseira, que tem acesso pelo Caxambu, observa-se que a tipologia 2 é a predominante, uma vez que o maior distanciamento das duas principais rodovias que cruzam o município pode ter garantido uma alternativa de desenvolvimento ao longo dos anos que facilitou a manutenção de características mais rurais, com propriedades maiores do que as da tipologia 5, maior ocorrência de áreas de produção agrícola e áreas verdes.

Figura 22 – Bairro Roseira e seu entorno, dividido em quadrantes a partir das tipologias



Imagem: Google Earth Pro, nov. 2020.

Neste recorte, a pequena propriedade rural, seja para produção agrícola, local de residência ou chácaras de lazer, é o principal elemento na paisagem. Nele também que é possível observar melhor a expressão dessa tipologia, que aqui abriga além de residências em lotes maiores, sítios e chácaras de produção (produção de hortaliças, silvicultura, vinicultura), chácaras de lazer, um pequeno comércio (expresso primordialmente pelas adegas e vendas de hortaliças) e serviços ao longo do principal viário do bairro (restaurantes, salões de festa, clubes de campo, casas de repouso).

Figura 23 – Chácara de lazer à esquerda e produção agrícola à direita e à frente (quadrante 1)

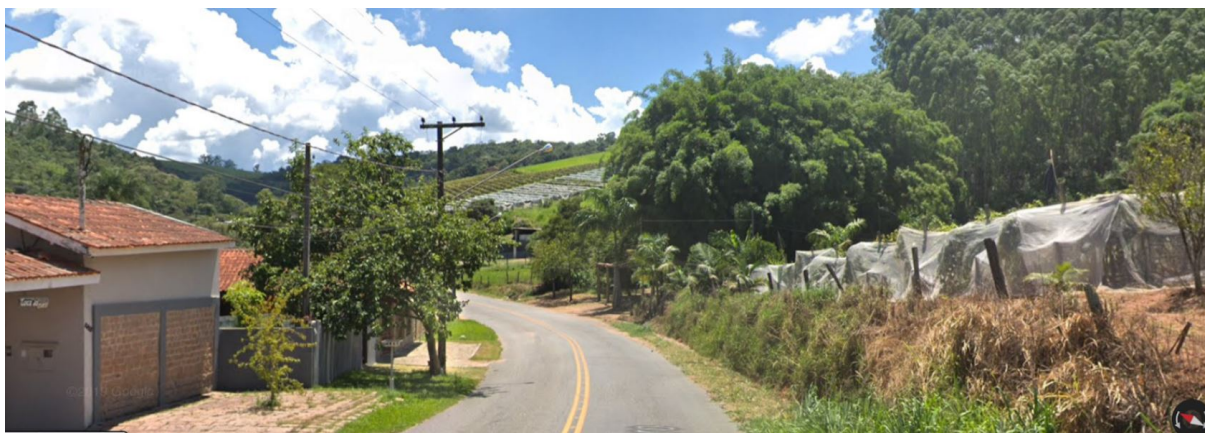


Foto: Elaboração própria, nov. 2020.

Ao longo da avenida principal do bairro, diversas propriedades apresentam placas de venda de produtos agrícolas, especialmente de hortaliças. Em alguns locais, junto ao estabelecimento, também se encontram caminhões ou carros com carroceria, sendo possível inferir que as produções que se dão ali são comercializadas para além da venda no local.

Figura 24 – Produção e comercialização de produtos agrícolas (quadrante 3)



Foto: Elaboração própria, nov. 2020.

Figura 25 – Produção e comercialização de produtos agrícolas (quadrante 4)

**Foto:** Elaboração própria, nov. 2020.

Em análise de imagens aéreas, é possível observar uma segunda presença que se repete ao longo de todo o território, o padrão de chácaras residenciais e de lazer, com piscinas, área para churrasco e lotes maiores do que os encontrados na tipologia 5, mas menores do que os limites mínimos determinados por lei para as áreas rurais. O Loteamento Fazendinha era um dos exemplos, na região, de uma gleba que foi loteada em tamanhos inferiores aos determinados por lei municipal para as áreas rurais. Apesar do processo ter se iniciado há mais de 10 anos, lentamente o trecho foi se tornando mais ocupado, sem a provisão adequada de água e esgoto para os domicílios, sobrecarregando e contaminando a principal forma de abastecimento da região, que se dá via poços artesianos.

Figura 26 – Loteamento Fazendinha (quadrante 3)



Imagem: Google Earth Pro, nov. 2020.

Até 2019, o loteamento permaneceu ilegal, perdendo esse status a partir da revisão do Plano Diretor (PD) do município, que converteu essa área de rural para urbana, sob a justificativa da necessidade de provisão de infraestrutura compatível.

Figura 27 – Placa que anuncia a extensão de infraestrutura de água e esgoto no Loteamento Fazendinha



Foto: Elaboração própria, nov. 2020.

Próximas ao Loteamento Fazendinha, entre os quadrantes 2 e 3, foram encontradas construções residenciais (em andamento ou recém concluídas) com um padrão muito similar ao de chácaras de lazer. No entanto, diferente do caso anterior, em que o loteamento foi feito e se consolidou ilegalmente até ser convertido para urbano em meio a área rural, neste, a conversão para perímetro urbano foi realizada antes do loteamento, incluindo tanto a porção na qual existem 3 novas residências sendo construídas, como um adicional de cerca de 100.000 m² de área coberta por vegetação.

Figura 28 – Localização da segunda maior área do bairro da Roseira convertida para perímetro urbano pelo PD de 2019

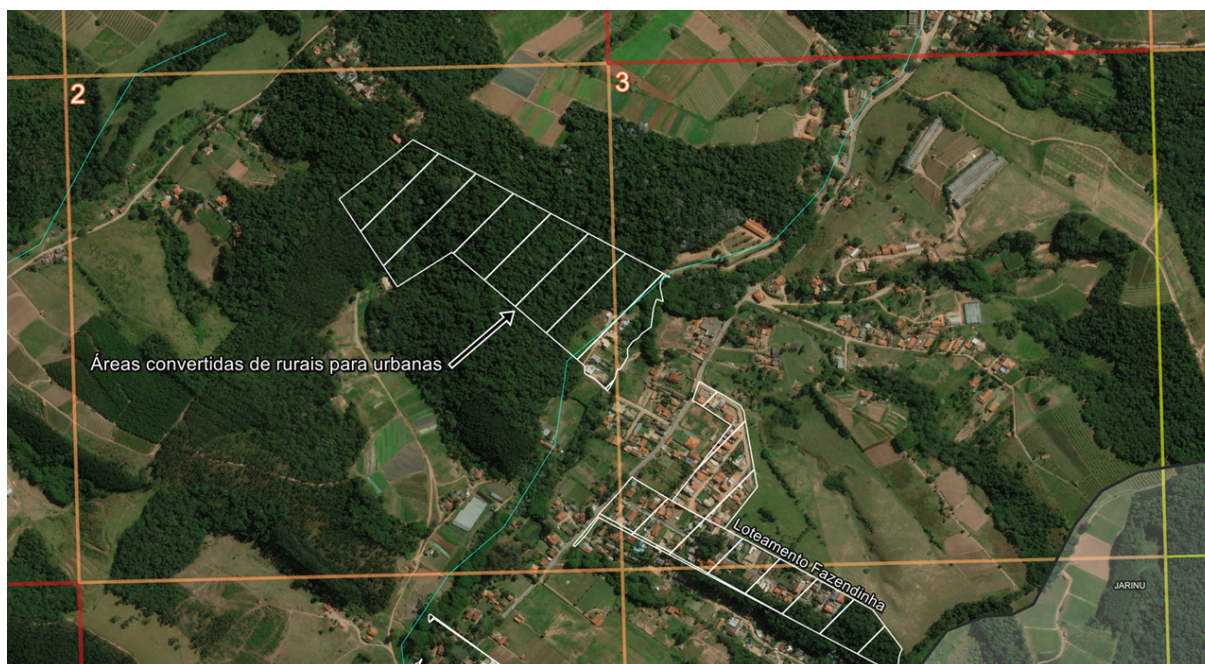


Imagem: Google Earth Pro, nov. 2020.

Figura 29 – Novas construções com padrão de chácaras de lazer em área recentemente convertida para urbana (quadrante 2)



Foto: Elaboração própria, nov. 2020.

Para assegurar o acesso a esses lotes onde, ainda em novembro de 2020, permanecia a área de mata, a prefeitura do município iniciou a construção de uma nova ponte que passará sobre o corpo d'água que ali corre, justificando a obra pela necessidade de adequação do viário para uma maior demanda futura.

Figura 30 – Terreno privado e materiais de construção para infraestrutura viária



Terreno privado que abriga material de construção da prefeitura para ponte que conecta uma das novas áreas urbanas do município com a avenida principal da Roseira Foto: Elaboração própria, nov. 2020.

3.2.3 Outros casos das tipologias

Apesar da tipologia 3 não apresentar extensões territoriais tão expressivas quanto as 5 e 2 na área do município, é necessário mencionar a sua forte presença nas bordas externas de Jundiaí, nos municípios de Jarinu, Itatiba, Louveira, Itupeva e Cabreúva. Com categorias de uso similares às da tipologia 2, a tipologia 3 se difere pela presença de áreas mais extensas de produção agropecuária e a presença pontual de condomínios fechados ou loteamentos. Apesar desse padrão ser facilmente identificado nas divisas de Jundiaí com Jarinu e Itatiba (ao leste), em porções das fronteiras norte e noroeste com Louveira e Itupeva (municípios que também são transpassados pela Rodovia Anhanguera e outro pela Rodovia dos Bandeirantes, respectivamente), as imagens de satélite revelam muito mais bairros suburbanos, indústrias e condomínios. O que inicialmente se mostra como uma possível inconsistência na tipologia é, na verdade, novamente um reflexo da velocidade do processo de transformação dessas áreas, além da temporalidade do dado utilizado para o processamento das tipologias. Em comparação a uma área que faz divisa com Jundiaí do município de Itupeva, é possível observar que, em 2002, ou não havia indícios de alguns dos loteamentos, que aparecem na imagem de 2020, ou estavam em estágio inicial de construção.

Figura 31 – Alterações em área de tipologia 3 na divisa de Jundiaí de 2002 a 2020



Imagem: Google Earth Pro, nov. 2020.

Portanto, é importante notar que, para o caso da tipologia 3, é confirmada nessa região a característica que os dados apontam: a taxa de crescimento populacional nessa tipologia, entre os anos de 2000 e 2010, foi expressivamente alta (sendo a mais elevada quando comparada com as demais tipologias).

Por fim, as tipologias 1 e 4 apresentaram uma maior concentração na Serra do Japi, abrangendo algumas áreas de reflorestamento, mas localizadas em maior parte na porção de mata da Unidade de Conservação (SMA, 2013). Nesta escala de análise, a tipologia 1 não apresentou um padrão significativo que a torna distinta da tipologia 4, incitando uma possível revisão do modelo que inclua indicadores que sejam capazes de auxiliar na diferenciação de áreas de densidade populacional baixíssima ou nula, portanto, sem o suporte de variáveis populacionais.

Figura 32 – Tipologias 1 e 5 na Serra do Japi



Imagem: Google Earth Pro, nov. 2020.

3.2.4 A permanência da expansão urbana

Ao analisar o território a partir das tipologias, percebe-se que ela pode trazer importantes subsídios para entender as dinâmicas do passado e inferir as do futuro. Nesse sentido, cotejá-las com as políticas de planejamento, tanto na escala regional quanto municipal, se mostra revelador. É nesse tipo de regulação do território que por vezes se torna muito mais evidente como a tipologia se tornou o que é, para onde caminhará e como ela se distribuirá de acordo com a intenção e direção de desenvolvimento dado pelos agentes do território.

Ainda falando sobre o município de Jundiaí, nos últimos anos o debate sobre a conversão de áreas rurais para urbanas foi ainda mais intensificado. O fato do município, que apesar de possuir um histórico importantíssimo de produção em pequenas propriedades, estar conectado ao Circuito das Frutas e ter grande capacidade para turismo ambiental, se identificar apenas como uma localidade que “na primeira metade do século 20, [...] descobriu a sua vocação industrial, que perdura até hoje, pois a cidade possui um dos maiores parques industriais da América Latina”², pode dizer muito sobre a forma como as áreas rurais são vistas.

Na última revisão do Plano Diretor, em 2019, o município realizou a alteração da macrozona rural para urbana de diversas áreas, incluindo as glebas menores do bairro da Roseira, mencionadas anteriormente, mas com destaque para uma grande área na porção

² Texto retirado do site da Prefeitura Municipal de Jundiaí, na seção sobre a história do município, em tópico intitulado “Jundiaí hoje”.

leste do município, que atualmente se alterna entre majoritariamente áreas de produção agrícola e áreas de condomínios fechados.

Figura 33 – Alterações de perímetro das macrozonas no Plano Diretor de Jundiaí, de 2016 para 2019

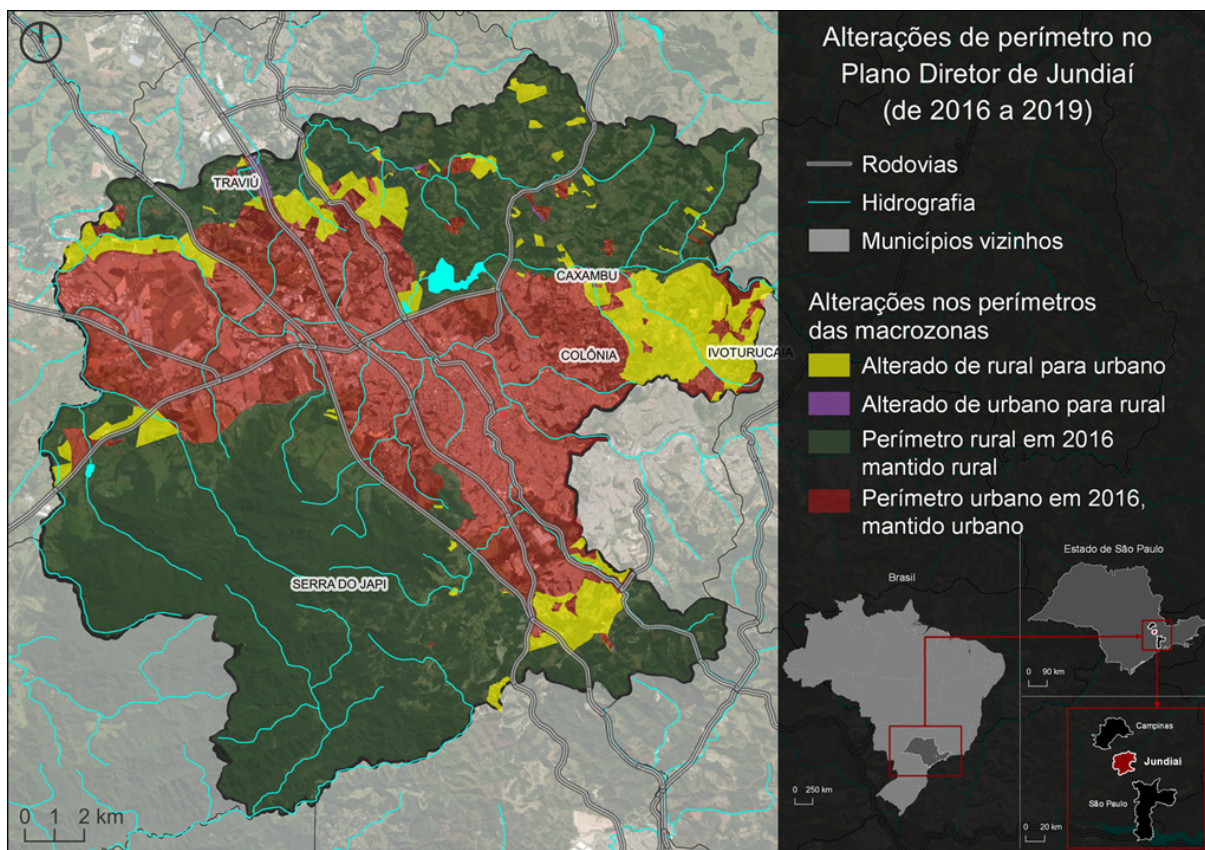


Imagem: Google Earth Pro, nov. 2020.

Se durante as últimas duas décadas o município, por meio de sua legislação e intervenções, aparenta direcionar sua expansão urbana para o vetor oeste/nordeste, ocasionando rápidas mudanças como as apresentadas nos entornos do bairro Tulipas, a tônica para a próxima década aparenta ser direcionada ao vetor leste (Ivo Turucaia) e nordeste (Caxambu e Roseira).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de uma tipologia que mostra a diversidade das áreas com características rurais em uma região considerada altamente urbanizada auxilia no cumprimento da demanda por pesquisas que considerem os diferentes tipos e naturezas do território, naturezas estas que precisam ser compreendidas e consideradas no âmbito do planejamento territorial e regional para que estes espaços não se tornem invisíveis à políticas públicas.

É importante notar que os diferentes tipos e suas localizações espaciais representam uma concentração de características a partir de valores gerados principalmente por agregações e desagregações, representando as regiões de forma generalizada. Enquanto alguns municípios podem apresentar de forma significativa todos os tipos em seu território, outros apresentam apenas alguns deles.

Embora tenha sido possível aplicar a metodologia mantendo a sua interdisciplinaridade, considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais, a unidade espacial original de diversas bases de dados foi um fator limitante para aplicar por completo a metodologia e determinar os pontos fortes e fracos de cada tipo, como é feito no trabalho de referência desenvolvido pelo projeto RUFUS para as regiões europeias. Como os tipos se destinavam a mostrar diferenças tanto regionais quanto intramunicipais, não foi possível utilizar dados em que a menor escala de espacialização fosse o município - como dados sobre estabelecimentos e atividades turísticas, que poderiam indicar importantes potencialidades para áreas rurais.

Além disso, as regiões foram geradas utilizando um modo de clusterização que não considera critérios espaciais, resultando em regiões mais fragmentadas e heterogêneas. Apesar do resultado fragmentado fornecer possibilidades de análises que envolvam a própria compreensão da fragmentação, abrindo caminho para questionamentos que vão em sentido a questões de identidade territorial, para o subsídio a políticas públicas territoriais, em especial definição de diretrizes de uso da terra, nas quais, em boa parte dos casos, se faria necessária uma maior homogeneização das tipologias.

Com uma trama territorial complexa, considerar e compreender os territórios com características rurais para além tanto da perspectiva setorial produtivista quanto da perspectiva de continuum urbano rural é fundamental para pensar estratégias de desenvolvimento que considerem a multiplicidade de espacialidades e atores ali presentes.

O aspecto inicial mais determinante para a elaboração de tipologias que expressem alguma materialidade no território é a disponibilidade de dados detalhados e na menor escala de agregação possível sobre características e dinâmicas atuantes nas regiões. Atualmente, o trabalho com dados que fazem referência às dinâmicas multifuncionais e plurais do rural brasileiro em muitos casos acaba por refletir a mesma orientação das institucionalidades, que ora consideram apenas o rural setorial funcional, ora entendem o espaço como

local de atraso que depende das funções urbanas para se desenvolver, ou seja, os dados por vezes representam informações subdimensionadas, para um único recorte muito específico ou, como ocorre na maioria dos casos, nem sequer existem. Portanto, para a elaboração de uma tipologia na Macrometrópole Paulista que consiga compreender características tanto regionais mais amplas, quanto entre municípios ou de forma intramunicipal, seria necessário um conjunto maior e mais preciso de informações, atualizado de forma periódica para que as análises consigam acompanhar o ritmo de transformação das regiões.

5 REFERÊNCIAS

ASQUINO, M.S. A importância da macrometrópole paulista como escala de planejamento de infraestruturas de circulação e de transporte. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, [S.l.], v.12, n.1, p.83, maio 2010. ISSN 2317-1529. Disponível em: <<http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/233>>. Acesso em: 30 dez. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.22296/2317-1529.2010v12n1p83>.

BITOUN, J.; MIRANDA, L.I.B.; SOARES, F. R. G.; LYRA, M. R. S. B.; CAVALCANTI, J. S. Tipologia Regionalizada dos Espaços Rurais Brasileiros. In: MIRANDA, C. (organizador da Série). (Org.). *Tipologia Regionalizada dos Espaços Rurais Brasileiros: implicações no marco jurídico e nas políticas públicas*. (Série Desenvolvimento Rural Sustentável; v. 22). 1ed. Brasília: IICA, 2017, v. 1, p. 37-236.

BRASIL. Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012. Institui o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental. Brasília: DOU de 18/10/2012b

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Serviço Florestal Brasileiro. Sistema de Cadastro Ambiental Rural. Brasília: MAPA, 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA Unidades de Conservação. Brasília: MMA, 2017. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Brasília, DF, 2017.

BRENNER, N., SCHMID, C. Towards a new epistemology of the urban? *City*, 19(2-3), 151-182. 2015.

Centro de Dados e Aplicações Socioeconômicas da NASA (SEDAC). População em grade do mundo, versão 4 (GPWv4). Centro para Rede Internacional de Informação em Ciências da Terra (CIESIN), Universidade de Columbia. Palisades, NY, 2017.

FAVARETO, A. A educação nos marcos das transformações do rural contemporâneo. *Educação Sociedade*, v. 35, n. 129, p. 1137-1163, 2014.

FERREIRA, M. Acervo de fotografias do município de Jundiaí. Facebook: Professor Maurício Ferreira/Sebo Jundiaí. Disponível em: <<https://www.facebook.com/professormauricioferreira>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro: IBGE. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro, 2017.

IBGE. Classificação e Caracterização dos Espaços Rurais e Urbanos do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IBGE. Grade Estatística. Centro de Documentação e Disseminação de Informações Coordenação de Projetos Especiais. Rio de Janeiro, 2016.

KAISER, HF Um índice de simplicidade fatorial. *Psychometrika* 39,31-36,1974. Doi: <https://doi.org/10.1007/BF02291575>

LANGFORD, M .; MAGUIRE, DJ; UNWIN, DJ O problema de interpolação de áreas: estimando população usando sensoriamento remoto em uma estrutura SIG. In: MASSER, I; BLAKEMORE, M. (eds.), *Handling Geographical Information: Methodology and Potential Applications*, Longman, Londres, 1991, p. 55-77.

NORONHA, E. O. O espaço rural no contexto da urbanização difusa: o estudo da pluriatividade nos Bairros Rurais Roseira e Toca no Município de Jundiaí (SP). 252f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Estadual Paulista (Unesp).

NORONHA, E.O.; HESPANHOL, R. A. M. O espaço periurbano no município de Jundiaí -SP: características e tendências atuais. *Revista Formação*, n. 15, v. 1, p. 85-96, 2009.

PORTES, B. O rural em municípios altamente urbanizados : uma abordagem teóricometodológica para a identificação das áreas de interface urbano-rural na metrópole paulistana. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do ABC, Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território, São Bernardo do Campo, 2019.

SANTORO, P. F. Perímetro urbano flexível, urbanização sob demanda e incompleta: o papel do Estado frente ao desafio do planejamento da expansão urbana. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 16(1), 169-187, 2014.

SCHNEIDER, S.; GRISA, C. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil in *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil*. Editora da UFRGS. Porto Alegre: 2015, 624p.

SCHOLZ, J .; HERRMANN, S. Rural Regions in Europe; Uma nova tipologia que mostra a diversidade das regiões rurais europeias. Documento de discussão RUFUS no. 2010-4, 2010.

TAVARES, J. Formação da macrometrópole no Brasil: Construção teórica e conceitual de uma região de planejamento. *EURE* [em linea] 2018, 44 (September-Sin mes)

TRAVASSOS, L. R. F. C. et al . HETEROGENEIDADE E FRAGMENTAÇÃO ESPACIAL NA MACROMETRÓPOLE PAULISTA: A PRODUÇÃO DE FRONTEIRAS E BURACOS. *Ambient. soc.*, São Paulo , v. 23, e01801, 2020 .

TRAVASSOS, L. R. F. C.; FERREIRA, R. C.. O periurbano e o rural metropolitanos: desafios para a elaboração do Plano Diretor Regional do Grande ABC. Em: III Congresso Internacional Gestão Territorial para o Desenvolvimento Rural, 2016.

TRAVASSOS, L. R. F. C.; PORTES, B. C. N.. Rural metropolitano: caracterização e regulação na Região Metropolitana de São Paulo (Brasil). *REVISTA DE GEOGRAFIA E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO*. v. 14, p. 359-380, issn: 2182-1267, 2018.

VERDI, A.R.; OTANI, M.N.; MAIA, M.L.; FREDO, C.E.; HERNANDES, J. L. Caracterização socioeconômica e perfil produtivo da produção de uva e vinho artesanal no

município de Jundiaí, Estado de São Paulo. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 40, n. 5, 2010.

WANDERLEY, M. N. B.; FAVARETO, A. PRODUTO 1 - Estado da arte no Brasil. A singularidade do Rural Brasileiro: Implicações para tipologias territoriais e a elaboração de políticas públicas. Relatório Final. Instituto Interamericano de Cooperação Agrícola. Brasília, Fevereiro/2013.

WANDL, A .; NADIN, V .; ZONNEVELD, W .; ROOIJ, R. Além das classificações urbano-rurais: caracterizando e mapeando territórios-in-between em toda a Europa. *Paisagem e Urbanismo* v. 130, 2014, páginas 50–63.

WERNER, J .; HERRMANN, S .; LOVETT AA Aglomerados de regiões rurais da Europa: uma abordagem para mostrar o caráter multidimensional dos padrões núcleo-periféricos. In: *Case Studies and Lessons from Eastern and Southern Europe*, 2017.

WERNER, J. Typologie landlicher Regionen in Europa. Abbildung territorialer Vielfalt als Grundlage der landlichen Entwicklung (Tipologia das áreas rurais na Europa. Visualização da diversidade territorial como base para o desenvolvimento rural), *Dissertationsschrift*, 2015, Der AndereVerlag, 200 p.

WOODS, M. (2009). Rural geography: Blurring boundaries and making connections. *Progress in Human Geography*, 33(6), 849–858.

Anexos

Anexo A - Lista de variáveis finais

Definição de Variável	Fontes
Taxa de crescimento geométrico (de 2000 a 2010)	Centro para Rede Internacional de Informação em Ciências da Terra (CIESIN) (2000-2010)
Taxa de desemprego	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
Porcentagem de pessoas alfabetizadas responsáveis pelo domicílio com 10 anos ou mais	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
Índice de vulnerabilidade social	Fundação SEADE (2013)
Número de relações de trabalho formais na Agricultura e Extração	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Tamanho médio dos estabelecimentos agropecuários e extrativistas	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Número de relações de emprego formais no comércio	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Tamanho médio dos estabelecimentos	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Número de relações formais de emprego na construção	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Tamanho médio dos estabelecimentos	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Número de relações de emprego formais na indústria	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Tamanho médio dos estabelecimentos	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Número de relações de emprego formais em Serviços	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Tamanho médio dos estabelecimentos	Relatório Anual de Informações Sociais - RAIS / MTE (2017)
Áreas de Proteção Ambiental	Ministério do Meio Ambiente - MMA (2019)
Porcentagem de vegetação nativa remanescente	Cadastro Ambiental Rural - CAR / MAPA (2018)
Número de estabelecimentos agrícolas	Censo Agropecuário Brasileiro - IBGE (2017)
Porcentagem de trabalhadores elementares da agropecuária em relação ao total de trabalhadores agropecuária	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
Indicador adicional - Sítios/chácaras agrícolas ou de produção	Emplasa
Indicador adicional - Chácara residencial ou de lazer	Emplasa
Indicador adicional - residências no campo para lazer ou segunda residência	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
Indicador adicional - Renda per capita das famílias	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
Indicador adicional - Proporção de domicílios com rede de esgoto em rede geral ou pluvial ou em fossa séptica	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)
Indicador adicional - Proporção de domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza	Censo Demográfico Brasileiro - IBGE (2010)

Anexo B - Lista completa de variáveis

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	FONTE	ESCALA ORIGINAL
nome_1KM	ID da grade estatística				
POP_MASC	População masculina		Unidade	Grade estatística - IBGE	Grade 1x1
POP_FEM	População feminina		Unidade	Grade estatística - IBGE	Grade 1x1
POP_TOT	População total		Unidade	Grade estatística - IBGE	Grade 1x1
POP_DOM	Quantidade de domicílios ocupados		Unidade	Grade estatística - IBGE	Grade 1x1
POP_01	Taxa geométrica de crescimento anual (de 2000 a 2010)		Taxa	Dados NASA Sedac	Grade 1x1 da NASA (sofreu transferências)
POP_02	Taxa de desemprego	Pessoas de 10 anos ou mais de idade sem rendimento nominal mensal / Pessoas de 10 anos ou mais de idade com ou sem rendimento	Taxa	Censo Demográfico 2010	Setor censitário
POP_03	Porcentagem de responsáveis alfabetizados com 10 ou mais anos de idade com relação a responsáveis com 10 ou mais anos de idade	("POP_T05" *100) / "POP_T02"	%	Censo Demográfico 2010	Setor censitário
POP_04	Porcentagem de pessoas com 10 ou mais anos de idade alfabetizadas	("POP_T06" *100) / "POP_T01"	%	Censo Demográfico 2010	Setor censitário
POP_IPVS	IPVS Média das categorias do IPVS	Originalmente o dado possuía 7 classes, mas mergi a 7 com a 5.	Categoria	Fundação SEADE	Setor censitário
ECON_01	Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (Em %) -		%	IMP SEADE 2017	Município
ECON_02	Participação da Indústria no Total do Valor Adicionado (Em %) - Dados SEADE 2017		%	IMP SEADE 2017	Município
ECON_03	Participação dos Serviços no Total do Valor Adicionado (Em %) - Dados SEADE 2017		%	IMP SEADE 2017	Município
ECON_04	Participação da Administração Pública no Total do Valor Adicionado (Em %) - Dados SEADE 2017		%	IMP SEADE 2017	Município
ECON_05	Participação dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura no Total de Empregos Formais (Em %) - Dados SEADE 2017		%	IMP SEADE 2017	Município
ECON_06	Participação dos Empregos Formais da Construção no Total de Empregos Formais (Em %) - Dados SEADE 2017		%	IMP SEADE 2017	Município
ECON_07	Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (Em %) - Dados SEADE 2017		%	IMP SEADE 2017	Município
ECON_08	Participação dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas no Total de Empregos Formais (Em %) - Dados SEADE 2017		%	IMP SEADE 2017	Município

Anexo B - Lista completa de variáveis

ECON_09	Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (Em %) - Dados SEADE 2017		%	IMP SEADE 2017	Município
ECON_R1a	Quantidade de estabelecimentos de Administração			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R1b	Quantidade de vínculos formais de trabalho em Administração			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R1c	Tamanho médio dos estabelecimentos de Administração	Escala de 1 a 10 (layout RAIS 2017) 1 - ZERO 2 - ATE 4 3 - DE 5 A 9 4 - DE 10 A 19 5 - DE 20 A 49 6 - DE 50 A 99 7 - DE 100 A 249 8 - DE 250 A 499 9 - DE 500 A 999 10 - 1000 OU MAIS		RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R2a	Quantidade de estabelecimentos de Agropecuária e Extração			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R2b	Quantidade de vínculos formais de trabalho em Agropecuária e Extração			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R2c	Tamanho médio dos estabelecimentos de Agropecuária e Extração	Escala de 1 a 10 (layout RAIS 2017) 1 - ZERO 2 - ATE 4 3 - DE 5 A 9 4 - DE 10 A 19 5 - DE 20 A 49 6 - DE 50 A 99 7 - DE 100 A 249 8 - DE 250 A 499 9 - DE 500 A 999 10 - 1000 OU MAIS		RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R3a	Quantidade de estabelecimentos de Comércio			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R3b	Quantidade de vínculos formais de trabalho em Comércio			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto

Anexo B - Lista completa de variáveis

ECON_R3c	Tamanho médio dos estabelecimentos de Comércio	<p>Escala de 1 a 10 (layout RAIS 2017)</p> <p>1 - ZERO</p> <p>2 - ATE 4</p> <p>3 - DE 5 A 9</p> <p>4 - DE 10 A 19</p> <p>5 - DE 20 A 49</p> <p>6 - DE 50 A 99</p> <p>7 - DE 100 A 249</p> <p>8 - DE 250 A 499</p> <p>9 - DE 500 A 999</p> <p>10 - 1000 OU MAIS</p>		RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R4a	Quantidade de estabelecimentos de Construção			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R4b	Quantidade de vínculos formais de trabalho em Construção			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R4c	Tamanho médio dos estabelecimentos de Construção	<p>Escala de 1 a 10 (layout RAIS 2017)</p> <p>1 - ZERO</p> <p>2 - ATE 4</p> <p>3 - DE 5 A 9</p> <p>4 - DE 10 A 19</p> <p>5 - DE 20 A 49</p> <p>6 - DE 50 A 99</p> <p>7 - DE 100 A 249</p> <p>8 - DE 250 A 499</p> <p>9 - DE 500 A 999</p> <p>10 - 1000 OU MAIS</p>		RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R5a	Quantidade de estabelecimentos de Indústria			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R5b	Quantidade de vínculos formais de trabalho em Indústria			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R5c	Tamanho médio dos estabelecimentos de Indústria	<p>Escala de 1 a 10 (layout RAIS 2017)</p> <p>1 - ZERO</p> <p>2 - ATE 4</p> <p>3 - DE 5 A 9</p> <p>4 - DE 10 A 19</p> <p>5 - DE 20 A 49</p> <p>6 - DE 50 A 99</p> <p>7 - DE 100 A 249</p> <p>8 - DE 250 A 499</p> <p>9 - DE 500 A 999</p> <p>10 - 1000 OU MAIS</p>		RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R6a	Quantidade de estabelecimentos de Serviços			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
ECON_R6b	Quantidade de vínculos formais de trabalho em Serviços			RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto

Anexo B - Lista completa de variáveis

ECON_R6c	Tamanho médio dos estabelecimentos de Serviços	Escala de 1 a 10 (layout RAIS 2017) 1 - ZERO 2 - ATE 4 3 - DE 5 A 9 4 - DE 10 A 19 5 - DE 20 A 49 6 - DE 50 A 99 7 - DE 100 A 249 8 - DE 250 A 499 9 - DE 500 A 999 10 - 1000 OU MAIS		RAIS Estabelecimentos 2017 (microdados)	Ponto
NAT_UCS	Unidades de conservação	0 = não há; 1 = Uso Sustentável; 2 = Proteção Integral	Categoria	MMA, 2019	Perímetro da unidade de conservação
NAT_CONEC	Conectividade BIOTA - Fapesp		Categoria	BIOTA – FAPESP	Manchas de conectividade
NAT_VEGNAT	Porcentagem de vegetação nativa remanescente		%	CAR - Arquivo municipal de Vegetação Nativa	Perímetro da vegetação nativa remanescente
AGRI_UNI	Estabelecimentos agropecuários	Número de estabelecimentos agropecuários. Estabelecimentos agropecuários entendidos como: Independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica ou de estar na área rural ou urbana, todo estabelecimento agropecuário tem como objetivo a produção, seja para venda (comercialização da produção) ou para subsistência (sustento do produtor ou de sua família).	Unidade	Censo Agro 2017	Pontos
RUR_T01	Porcentagem de trabalhadores rurais com relação ao total de pessoas com rendimento	$(\text{"ESA_TraTotal"} * 100) / (\text{"POP_T04"} - \text{"POP_T03"})$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_T02	Porcentagem de trabalhadores rurais qualificados com relação ao total de trabalhadores rurais	$(\text{"ESA_TraAgrQU"} * 100) / \text{ESA_TraTotal}$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_T03	Porcentagem de trabalhadores rurais elementares com relação ao total de trabalhadores rurais	$(\text{ESA_TraAgrEL} * 100) / \text{ESA_TraTotal}$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)

Anexo B - Lista completa de variáveis

RUR_E01	Porcentagem de trabalhadores rurais que frequentaram até creche, alfabetização de jovens e adultos e antigo primário	$(("ESA_Q4_1" + "ESA_E4_1") * 100) / "ESA_TRATOT"$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_E02	Porcentagem de trabalhadores rurais que frequentaram até 1ª a 4ª série	$(("ESA_Q4_2" + "ESA_E4_2") * 100) / "ESA_TRATOT"$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_E03	Porcentagem de trabalhadores rurais que frequentaram até 5ª a 8ª série	$(("ESA_Q4_3" + "ESA_E4_3") * 100) / "ESA_TRATOT"$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_E04	Porcentagem de trabalhadores rurais que frequentaram até Ensino médio	$(("ESA_Q4_4" + "ESA_E4_4") * 100) / "ESA_TRATOT"$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_E05	Porcentagem de trabalhadores rurais que frequentaram até Graduação	$(("ESA_Q4_5" + "ESA_E4_5") * 100) / "ESA_TRATOT"$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_E06	Porcentagem de trabalhadores rurais que frequentaram até Especialização de nível superior	$(("ESA_Q4_6" + "ESA_E4_6") * 100) / "ESA_TRATOT"$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_E07	Porcentagem de trabalhadores rurais que frequentaram até Mestrado	$(("ESA_Q4_7" + "ESA_E4_7") * 100) / "ESA_TRATOT"$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)
RUR_E08	Porcentagem de trabalhadores rurais que frequentaram até Doutorado	$(("ESA_Q4_8" + "ESA_E4_8") * 100) / "ESA_TRATOT"$	%	Censo Demográfico 2010 (amostra)	Área de ponderação (agregado de pessoas ponderadas)